


SOCIETAS MEDICA LONDINENSIS
INSTITUTA · LONDINI SALUTI · MDCCLXXIII

FRANCISCI REDI,
Nobilis Aretini,

OPUSCULORUM
PARS TERTIA,

sive

DE ANIMALCULIS VIVIS

quæ in corporibus

ANIMALIUM VIVORUM

reperiuntur,

OBSERVATIONES.

Ex Etrusci Latinas fecit

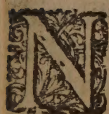
PETRUS COSTE.



LUGDUNI BATAVORUM,

Apud { THEODORUM HAAK, & SAMUEL: LUCHTMANS. } 1729.

PRÆFATIO INTERPRETIS.



NON hîc in laudes Auctoris hujus Opuſculi excurrere eſt animus. Nemo enim Litteratus non audivit de exquiſitâ doctiſſimi *Redi* diligentiâ in rebus Naturæ occultiſſimis inveſtigandis, déque ſummâ ejus dexteritate in cogitationibus ſuis aptè & ornatè exprimendis.

Cùm autem quæ in lucem emiſit, omnia, ni fallor, Italico ſermone ſcripſerit, non parvâ ſine dubio voluptate carent, qui ea Latinè converſa legere coguntur. Sed quo-

niam in Phyficâ de rebus, non de ftilo agitur, fatis eft fi ejufmodi Operum Interpretes verbis utantur quæ fenfa Auctoris Lectori dilucidè explicent. Id me præftare poffe fperans, argutum hunc ejus Libellum qui nondum nifi Italicè legebatur, latinitate donare, atque in lucem emittere non dubitavi, quamvis probè fcirem me elegantiam quam *Redus* in eo confcribendo adhibuit, neutiquam affecuturum.

At nemo mihi fortè vitio vertet, quòd elegantem hunc librum tenui nimis ac fimplici ftilo converterim, fed quòd edendo tali Opufculo minutis nefcio quibus obfer-

va-

vationibus Anatomicis refer-
to operam meam collocârim.
Quid enim Doctorum intereſt
ſcire vermes in omnibus a-
nimalibus inveniri; variáſque
eorum vermiculorum partes,
harúmque partium figuras
noſſe? Verùm præterquam
quòd omnia Naturæ opera,
vel minima, eò mirabiliora
ſint, quò penitiùs inſpician-
tur, ſempérque materiam
præbeant perſpicaciſſimis in-
geniis infinitam Divini Opi-
ficis ſapientiam ſuſpiciendi,
*ipſa conſideratio contemplatió-
que naturæ eſt animorum inge-
niorúmque naturale quoddam
quaſi pabulum*, ut * Romano-
 rum

* Cic. Acad. Quæſt. Lib. 4. cap. 41. p.
3241. *Edit. Gronoviana*, in 12.

rùm doctiſſimus ritè obſervavit. Nec præterea libellus iſte curioſa tantùm continet, ſed multa quoque maximè utilia, & quorum nonnulla morborum depulſionem quibus miſeri conflictantur mortales, non parùm juvare poſſunt.

In eo nova circa *venenum viperarum* proponuntur experimenta, quibus accuratiſſimus Auctor oſtendit illud reverà nihil aliud eſſe quàm flavum illum ſuccum ſive liquorem intra viperæ gingivas latitantem qui vulneribus à viperarum dentibus inflictis infuſus, animalibus eo pacto vulneratis mortem infert: bacillis enim ligneis eo liquore

tin-

tinctis, & in carnes anima-lium viventium adactis, illa ſemper iſto vulnere periiſſe comperit, licèt alia ejuſdem ſpeciei animalcula ſimilibus bacillis ligneis, ſed pari veneno non infectis vulnerata, nun-quam non ſalva atque incolu-mia evaſerint. Quæ cùm ita ſint, quis non videt in illo ipſo liquore mortiferum illud viperarum virus conſiſtere, nec ullum ampliùs de eo du-bitandi locum ſupereſſe; at-que ideò funditus ruere ſen-tentiam eorum qui totam veneni vim in ſpiritibus vi-peræ agitatis & excandeſcen-tibus poſitam voluerunt, nec viperam niſi irritatam, lethale vulnus inferre, temerè nimis affirmàrunt?

Novis prætereà experimentis *generatio insectorum* ex ovis, quam *Redus* singulari Opere asseruerat, hoc in volumine confirmatur.

Ibi quoque reperies amplam & accuratam circa lumbricos terrestres & humanos disquisitionem, quâ peritissimus Auctor multis ac sæpiùs repetitis experimentis docet quid animalculis illis mortem afferre aptum sit. Unde videre est, frustrà adhiberi contra vermes permulta decantatissima remedia, quæ licèt ingratissima, quotidie infantibus & pueris propinari solent; cùm multa suppetant gratissimi saporis, quæ vermibus longè infestiora sunt,

eósque certiùs enecant, ut ex *Redi* noſtri experimentis patebit.

Plura non addam, ne præcipuas obſervationes hoc opuſculo contentas indicando, eam Lectori voluptatem præripiam quæ ex ipſà rerum novitate exſurget.

Sed cùm de experimentis à doctiſſimo *Redo* circa lumbricos factis mentio injecta ſit, non abs re erit obſervaſſe, duos eruditiſſimos & acutiſſimos viros, *Georgium Baglivum* & *Nicolaum Andry*, illum Romæ, hunc Pariſiis Medicinam ſummâ cum laude profitentes, variis quoque experimentis inveſtigaſſe quæ lumbricos humanos citiùs

ac certiùs enecent; nec illorum obſervationes ſemper cum Auctoris noſtri experimentis conſentire. Cùm autem in hiſce veritatem, quantùm fieri poteſt, accuratè noſſe multùm referat, & contrà, valdè periculoſa ſit hallucinatio, ea in quibus ſuprà memorati ſcriptores à ſe invicem & à *Redo* noſtro diſcrepant, hîc referre non pigebit, ut earum rerum ſtudioſi ſimul ac ſemel videntes quæcumque à tribus illis celeberrimis viris obſervata ſunt, de iis meliùs judicare poſſint.

Redus *num.* 29. *p.* 176. obſervat *lumbricos terreſtres* in vinum vel album, vel rubrum,

vel

vel dulce, vel dulcedine carens immiſſos brevi quidem tempore perire, ſed celeriùs ſi in aquam vitæ conjiciantur. Contrà, *num.* 48. *p.* 190. lumbricos corporum humanorum in vino diù vixiſſe aſſerit, unum ultra viginti quatuor horas, alium ad quadraginta uſque, & alium ultra ſeptuaginta quatuor. Sed *Nicolaus Andry* quædam habet experimenta in Libro ſuo, Gallicè ſcripto, *de generatione vermium*, p. 143. *Editionis Amſtelodamenſis*, quæ cum iſtà *Redi* obſervatione non congruunt. Cùm enim aliquot lumbricos humanos penes ſe habuiſſet, eos in varios liquores immiſit, duos in

aquam vitæ ubi per bihorium vixerunt, unum in ſpiritum vini ubi quatuor horas vixit, duos in vinum Rhemenſe qui ſequenti die ſuperſtites fuerunt, éque duobus iſtis unus in vinum Burgundicum conjectus ſtatim interiit, alter verò in vino Rhemenſi relictus quatuor horas adhuc vixit. Alibi *p.* 161. lumbricos humanos in vinum * Lucenti conjectos ſubitò interiiſſe affirmat. *Baglivus* quoque teſtatur, † lumbricos humanos à ſe in vino poſitos poſt novem horas periiſſe. Unde conjicere liceret, vinum quidem ſat potens eſſe remedium ad-

* *Alicante.*

† *Praxeos Medicæ* Lib. I. p. 62. *Editionis Batavæ.*

adversùs vermes, contra quam *Redus* ſentire videtur, ſed non omne vini genus indiſcriminatim contra eos adhibendum. Hinc quoque colligi poteſt, non quicquid lumbricis terreſtribus nocet, lumbricis humanis infeſtum eſſe, cùm, teſtante *Redo*, omne vinum illos citò enecet, hos non item.

Idem confirmari poteſt obſervatione *Nicolai Andry* qui vermes illos quos in vino Lucenti confeſtim exſtinctos dicit, anteà morbidos & languentes in acetum conjecerat, ubi ſubitò alacres evaſerunt; & inde in aquam Hungaricam immiſſi cùm iterùm elangues facti eſſent, denuò

 in

in acetum conjecti priſtinum ſuum vigorem recuperârunt. Acetum tamen lumbricis terreſtribus infenſiſſimum eſt, ut doctus ille Vir experientiâ compertum habuit (vide ejus libri *p.* 162.) & *Redus* noſter expreſſis verbis aſſerit, *num.* 29. *p.* 176.

Lumbrici humani in diſſolutionem aloës immiſſi, obſervante * *Baglivo*, poſt novem horas, & *Nicolao* † *Andry*, poſt octo perierunt. Contrà, *Redus* teſtatur *num.* 43. *p.* 188. lumbricos humanos qui in infuſione corallinæ (optimi contra vermes remedii ſi *Nicolao* ‡ *Andry*, & per-

* *Praxeos Medicæ* Lib. I. p. 62.
† *De generatione vermium.* p. 144.
‡ *Ibid.* Pag. 155, 156, &c.

permultis aliis experientissimis * Medicis credendum sit) ultra sexaginta horas vivi manserant, in dissolutionem aloës posteà immissos ultra triginta horas vixisse.

Num. 30. *p.* 176. *Redus* ait lumbricos terrestres in acido limonis horam unam, aliquando unam cum dimidiâ & quandoque duas integras vivere. *Baglivus* verò lumbricos humanos in acido limonis positos † sequenti die adhuc vixisse & benè habuisse observavit; & *Andry* eos biduùm in illo succo superstites fuisse ‡ dicit. Unde iterùm colligas, tutum non esse

ex

* *Riverius* in suâ *Praxi.* Lib. X. cap. 9.
† *Praxeos Med.* Lib. I. p. 62.
‡ *De generatione vermium*, p. 144.

ex experimentis circa lumbricos terreſtres factis conjecturam ſumere de remediis contra lumbricos humanos adhibendis.

Nicolaus Andry * oleum tanquam præſtantiſſimum contra vermes remedium prædicat; ſéque eo ſæpiùs, optimo cum ſucceſſu uſum eſſe affirmat: & cùm lumbricos humanos vivos penes ſe habuiſſet, † unum in oleo caryino poſuit qui ſtatim interiit, & alterum in oleo amygdalarum dulcium ubi decem horas ſed languidus vixit. *Redus* contrà lumbricos terreſtres accuratè oleo inunctos, per plures dies vixiſſe comperit, &

* *Ibid.* p. 157. † *Ibid.* p. 144.

& lumbricos humanos per quadraginta fermè horas. *Unde concludere licet*, inquit ille *num.* 4. *p.* 153. *oleum quantumvis lumbricis noxium ſit, non ideò iis eſſe potentiſſimum præſentiſſimúmque venenum, ut reverà ſolet eſſe permultis inſectorum generibus, muſcis, veſpis, apibus, gryllis, bombycibus, erucis*, &c. Nec multùm ab hac *Redi* obſervatione diſcrepat experimentum *Baglivi* qui lumbricos humanos in oleo amygdalarum dulcium poſitos horà tertià pomeridianâ, eos die ſequenti vivos adhuc, ſed nimiùm torpidos & elangues invenit: *Praxeos Medicæ* Lib. I. p. 62.

Non eſt autem quòd quis

ex discrepantiâ quæ in Observationibus doctorum illorum virorum occurrit hos vel illos negligentiæ insimulandos colligat. Ea est enim natura hujusmodi experimentorum, ut varient pro vario causarum concursu quarum præcipuas *Redus* in hoc ipso Opusculo recensuit, quæque efficiunt, ut eadem experimenta iteranti non semper eodem modo succedant, ut *Redus* se illud sæpiùs expertum esse dicit. Vide & *Nicolaum Andry* idem sibi contigisse affirmantem in libro suo *De generatione vermium*, p. 144.

Unum superest, hunc scilicet libellum non esse nisi partem Operis cujus *Redus*

ali-

aliquoties in hoc ipſo volumine meminit: at reliqua nondum vidi. Quæ ſi publici juris facta fuerint, ea quamprimùm nactus fuero, Latinè in lucem emittam. Interim hanc Partem viris eruditis haud ingratam fore ſpero.

Ex illis nos velim intelligi pingendi conditoribus quos in tabulis ſuis invenies, abſoluta opera, & illa quoque quæ mirando non ſatiamur pendenti titulo inſcripſiſſe: ut, Apelles faciebat aut Polycletus: *tanquam inchoatâ ſemper arte & imperfectâ, ut contra judiciorum varietates ſupereſſet artifici regreſſus ad veniam,* *velut*

velut emendaturo quicquid desideraretur, si non esset interceptus - - - Ego planè meis adjici posse multa confiteor: nec his solis, sed & omnibus quæ edidi.

Verba illa è *Plinii Præfatione ad Vespasianum* desumpta *Redus* operi suo modestè duxit præponenda, quæ certè in versionem meam aptissimè quadrant.

EPI-

EPITOME
OPUSCULI
SEQUENTIS.

to-

certis anni temporibus, vel ad deponenda ova vel ſemina, ſtationes mutent 98--100.

Tum diarium exhibet experimentorum ſibi ſumptorum de generatione inſectorum ſuper diverſis floribus & herbis 101--128.

Redit ad cochleas, lumbricos, ſanguiſugas &c. 129-134.

An animalia qui lapillos deglutiunt iis tanquam cibo utantur 135.

Tranſit ad experimenta, quamdiu animalia quædam abſque cibo vivere poſſint 136-140.

Redit ad inteſtina lumbricorum 141--147.

Poſt agit de variis experimentis ſuis, circa remedia quæ ad enecandos lumbricos &

FRAN-

FRANCISCI REDI

OBSERVATIONES

Circa

Animalia viventia, quæ in animalibus viventibus reperiuntur.



YDRAM fepticipitem vixiffe olim circa Paludem Lernæam, Poëtarum Græcorum & Latinorum fuit commentum, & licentiæ poëticæ exaggeratio. Id verò liquidò conftat, dari aliquando ferpentes bicipites; fiquidem *Ælianus* refert, tales, fuo tempore, in arvis quæ Arcadiæ flumen alluit, haud raró inventos effe, longos

quatuor, ad summum, cubitos, corpore toto planè nigro, si ambo albicantia capita excipias. Et ante *Ælianum*, hæc scripsit *Aristoteles* lib. 4. cap. 4. *de Generatione Animalium*: *Jam serpens biceps visus est, videlicet eadem de causâ. Nam id quoque genus ova parit, & multa numero; sed rariùs ex ovis illis monstra prodeunt, propter uteri formam.* Exstat & nunc Bononiæ, in Musæo viri clarissimi *Ulyssis Aldrovandi*, serpens biceps, balsamo conditus; cui similem visum in Montibus Pirenæis scripsit in suo *de Monstris* libro *Fortunius Licetus.* Quin & *Joannes Baptista Porta* Neapolitanus, hujusmodi viperam Neapoli natam esse narrat: & *Martinus Fogelius* Hamburgensis, doctus æquè ac diligens rerum naturalium scrutator, mihi, multis abhinc annis, literis significavit, talem sibi viperam Romæ, tum & similem aliam Lugduni

duni in Galliis visam. Id ego facillimè & libenter crediderim; quippe hoc ipso anno Pisis, ubi tum intereram Aulæ Serenissimi Etruriæ Ducis, sese mihi obtulit occasio videndi & manu palpandi serpentulum bicipitem qui eadem in Urbe, dum se, ad excipiendos solis radios, medio Januarii, in Arni ripâ extendissèt, repertus atque captus est. Hunc decrevi, quantâ possèm diligentiâ, examinare, & si quid in eo essèt notatu dignum, observare, & imprimis, temporis fallendi gratiâ, pervestigare internam ejus fabricam, atque ordinem & situm viscerum; utpote de quo, ne verbulo quidem, quod sciam, sit facta mentio ab iis qui serpentulorum bicipitum meminerunt.

Ille ergo serpens, quem Coloni Pisani *Aspidem* putant, ideóque venenosum, imò & viperâ ipsâ magis virulentum atque lethi-

ferum; is, inquam, ſerpens mas fuit, longitudine haud multùm excedens duos manûs meæ palmos, craſſitie verò minorem hominis digitum æquans, ut videre eſt in *primâ Figurâ Tabulæ primæ*, ubi naturali depictus eſt minor. Colore erat limpidè rubiginoſo; nigris, per longitudinem dorſi & ventris, bellè diſtinctus maculis, iiſque egregio ordine diſpoſitis, eâ tamen differentiâ, quod dorſi & laterum maculæ magis erant fuſcæ; ventris verò clariores, at circumquaque, ut ita dicam, fumoſiores. Primo intuitu putavi ſerpentem illum bicipitem, viperulam eſſe; ſed duabus de cauſis ſententiam mutavi: os enim carebat dentibus illis majoribus ſeu caninis, quos viperæ vaginis tectos habent, ut in meis *Obſervationibus de viperis* oſtendi. Præterea, circa ambo colla apparebat, juxta capita, ſtria albicans lactea, collaris inſtar utrumque col-

collum cingens, quâ carent viperæ. Alia quoque lactea ſtria circumdabat extremitatem caudæ, quæ tota maculis albis, ſtellularum inſtar minimarum, diſtincta erat.

Capita & *colla*, ejuſdem ambo erant craſſitiei & longitudinis, ſine ullo prorſus diſcrimine; & colla duos, ad ſummum, transverſos digitos longa. In unoquoque *ore* conſpiciebatur *lingua*, ut in omnibus ſerpentibus acutiſſima, & in acumen bifurcata, enaſcens & radices habens ex aſperâ arteriâ. Utrique inſuper capiti duo inerant *oculi*; &, ut rem uno verbo conficiam, capita inter ſe planè ſimilia erant, ita ut nullum prorſus diſcrimen, vel in minimâ particulâ deprehenderetur.

Geminæ erant *tracheæ*, adeóque *pulmones* gemini ab invicem omninò ſejuncti, quorum dexter clarè ſatis major apparebat ſiniſtro.

Horum verò figura pulmones reliquarum viperarum atque serpentum referebat: erant enim instar longi & simplicis sacculi membranacei, intrinsecùs parvis protuberantiis atque striis ubivis confusè distincti, manifestè duabus constantes substantiis, ac in omnibus similes pulmoni illius serpentis quem *Gerardus Blasius* à se dissectum describit in suâ *Brutorum Anatomiâ*, *part. V.*

Bina erant *corda*, peculiaribus pericardiis inclusa; & unumquodque cor propriis atque distinctis gaudebat canalibus sanguiferis; nec ullâ ratione distingui poterant nisi magnitudine quâ dextrum sinistro præstabat.

Duos habebat *œsophagos*, & *stomachos* duos sat longos, quod serpentibus solemne est. Ambo tamen stomachi in unicum & commune intestinum coibant; & eo loco in quo ita coalescebant, protu-

tuberabat in fundo utriusque stomachi conglomeratus acervus circularis, minutissimis constans glandulis; seu papulis acutis & subrufis instar glandularum quæ in volucribus internam & inferiorem œsophagi partem, propè stomachum, vestiunt. Hæ glandulæ stillabant guttulas quasdam vix visibiles liquoris albi sapore salsi. Præterea stria ex similibus, sed multò minoribus papulis, ut quæ absque microscopii ope satis discerni non possent, perreptabat totam longitudinem canalis, qui œsophagos & stomachos componebat.

Intestinum verò post solitos circuitus in podicis cloacam desinebat, ut videre est in *Fig.* 2. *Tab. I.*

Stomachi erant omninò vacui: solùm in *intestinis* supererant minimæ stercoris reliquiæ, & massa quædam materiæ mucosæ, cui involuta & quasi immersa erat in-

gens minutiſſimorum vermiculorum copia, quorum alii erant candidiſſimi, alii verò ſubruſi; omnes autem vivebant, licèt ſerpentulum illum, per tres ſeptimanas, in magno vaſe vitreo occluſum ſervaſſem, ubi, plurimorum more ſerpentum, nullius generis cibum deguſtare unquam voluit.

Duo habebat *jecinora*. In dextro, quod ſiniſtro majus reperi, quinque inflatas deprehendi veſiculas, quarum ſingulæ vermiculum continebant ex genere illorum quos in cavitate inteſtini implicatos fuiſſe ſuprà notavi. Horum vermiculorum examen occaſionem dedit *huic Tractatulo*, cui pro re natâ, obiter tamen, alias quoque *obſervationes de rebus ad Hiſtoriam Naturalem pertinentibus* interſpergam. Nunc verò ad bicipitem ſerpentulum redeamus.

Utrumque *hepar* propriâ erat dotatum venâ, quæ ſuper ipſum per

per totam ejus longitudinem porrigebatur. Et cùm duo eſſent jecinora, hinc neceſſariò duo quoque erant *bilis folliculi*, non annexi vel inſiti ipſi hepati, ſed ut in viperis aliiſque ſerpentibus qui pedibus carent, contingit, ab hepate, aliquali diſtantiâ, diſſiti. De ſerpentibus loquor qui pedibus carent: nam in *Lacertis* Italis & Africanis, in *Chamæleontibus*, *Salamandris* aquaticis, *Stellionibus* (quos Florentiæ † *Tarantolas* vocant) veſicula fellis intra geminos jecinoris lobos reperitur implantata & in eorum alterutro firmiter radicata. Jam verò in nonnullis aliis animalibus, præter ſerpentes, illam ipſam fellis veſiculam jecinori inſertam non eſ-

† Sunt alia animalcula ex genere araneorum quæ & Italis *Tarantolæ* dicuntur, de quibus eximium tractatum à Doctiſſimo *Baglivo* conſcriptum videre licet in ejus libro *de Praxi Medicâ*, Lugduni Batavorum edito, an. 1700.

se observavi ; & probè memini quòd piscis *Hirundo* (*Milvus Milvago* Plinio, *Hirundo* Rondeletio dictus) habeat bilis folliculum intestino duodeno implantatum, qui ad hepar per canaliculum tenuissimum porrigitur. Unde clarè patet errasse *Joannem Jonstonum* qui hujusce piscis vesiculam bilariam jecinori insitam esse affirmat. Est & alius piscis, de quo sub nomine *piscis aurei* suo loco verba faciam, cujus vesicula bilaria eidem intestino duodeno inseritur.

Dextra serpentis bicipitis *vesicula bilaria*, sinistrâ multò major erat, & per canaliculum dextræ parti seu dextro jecinoris lobo annexa. E medio autem hujus vesiculæ emergebat canalis cysticus per quem bilis in intestina effundebatur. Ex orâ extremâ sinistri lateris, sive dextri lobi jecinoris prodibat alter canaliculus, quem vulgò hepaticum vocant, qui solus & à vesicâ se-

ſejunctus inteſtina ingrediebatur, non quidem in ipſo canalis cyſtici oſtio, ſed aliquantò longiùs. Nullus erat hujuſmodi canalis hepaticus in ſiniſtro jecinore, vel ſaltem oculos meos fugit: ſolummodò ſiniſtrum illud jecur ſuâ erat inſtructum bilariâ veſiculâ, quæ unà cum ſuo ductu cyſtico inteſtinum ingrediebatur per foramen ab aliis duobus planè diſtinctum, quæque turgidâ ſatis papillâ ipſius inteſtini cavitatem penetrabat. In avibus ſæpiſſimè videas, canalem cyſticum veſiculæ bilariæ, & ductum hepaticum inteſtina ingredi locis diſtinctis & longè ab invicem remotis, quod jam à doctiſſimo *Malpighio* in eximio ſuo *de Hepate* Tractatu oſtenſum eſt. Et reipſâ, mihi ſæpiùs data eſt occaſio id contrectandi ac ſpeciatim in *oſſifragis*, *onocrotalis*, *ardeis*, *bubonibus*, *fulicis*, *gruibus*, *perdicibus* albis Pirenæorum Montium, *albardeo-*

lis, & in multis aliis avibus, quos brevitatis causâ omitto. Unum addam, hos scilicet canales bilarios non eodem planè modo in omni avium genere intestinum ingredi: in nonnullis enim avibus minore, in aliis majore à stomacho distantiâ in intestinum implantantur: in aliis unà cum canalibus pancreaticis intestinum ingrediuntur, in aliis verò ab iis sejuncti, ut videre est in Figuris *Tab. VII.*

Omnes serpentum & lacertorum mares gemino membro genitali & duobus testiculis instructi sunt. Unde facillimè quis collegisset huic serpentulo bicipiti, cujus viscera duplicia erant, quatuor futuros fuisse testiculos totidemque genitalia membra. Ei tamen *binos* tantùm *testiculos* & *bina genitalia* membra fuisse certissimum est. Testiculi verò, ut solent, candidi erant & longiusculi, omnibus vulgarium serpentum prorsùs similes, & juxta

tâ situm ordinarium dispositi, non scilicet è regione, sed alter altiùs ad caput, alter verò inferiùs ad caudam vergens. Genitalia membra quæ versùs caudam ordinarium situm obtinebant, à solitâ formâ non recedebant, & in cuspide suâ multis scatebant spinis, quod observare licet in membris genitalibus viperarum cæterorumque serpentum, ventre in terram depresso reptantium; serpentes dico ventre gradientes; nam in majoribus & minoribus Lacertis nunquam me genitalia membra, spinis referta, reperisse memini, licèt nonnulla bifurcata deprehenderim. Observavi equidem inter quadrupedes, *muribus* domesticis & aquatilibus, *gliribus*, &c. genitale membrum esse tricuspidatum, ac præterea osse minutissimo instructum, quod etiam animadverti cùm in *sciuris*, *talpis*, *porcellis Indicis*, *mustelis*, tùm in aliis majoribus anima-

 libus,

libus, quorum quidem genitale membrum magno osse instructum est, quales sunt *martes*, *mustelæ* majores, *putorii*, *taxi*, *hystrices*, *canes*, *vulpes*, *lutræ*, *zibethini feles*, *leones*, *ursi*, *lupi & phocæ* seu *vituli marini*. Verum quidem est, corpus illud osseum, non plane os esse cùm primùm animalia ista vivere incipiunt, sed sensim tale fieri. Vid. *Tab.* 26. *Fig.* 1. 2. 3. *&c.*

Compressis hujus bicipitis serpentuli *genitalibus*, solitus inde prosiliit liquor spermaticus, fœtoris grave quid & agreste redolentis. Vidi aliquando duos serpentes quibus gemina erat cauda, in neutro autem quatuor, sed duo tantùm genitalia membra reperi. Idem quoque deprehendi in lacertis majoribus & minimis, geminâ caudâ instructis. Hîc obiter observabo inveniri aliquando *lacertos* qui triplicem caudam habent, ut videre est in *primâ Figurâ Tab.* 2. Cùm

verò

verò ſimplex & credulum vulgus lacertis geminâ caudâ præditis multas & admirandas tribuat virtutes, quanto majores lacertulæ triplici caudâ inſtructæ adſcribendas putabit?

Cerebra ambobus capitibus incluſa, æqualis fabricæ & magnitudinis eſſe videbantur; eorúmque medullæ ſpinales, cùm ſemel utriuſque colli vertebras pertranſiiſſent, in unicum truncum coaleſcebant circa initium dorſi, ad caudæ uſque extremitatem. Vid. *Tab.* I. *Fig.* 3.

Viſceribus ſerpentuli bicipitis, quantum mihi licuit, obſervatis, eorum reliquiæ unà cum cadavere & pelle ſupererant examinandæ. Hæc omnia ſuper tabulam per aliquot dies relicta cùm putrefieri inciperent, ſub veſperam fortuitò illuc accedens animadverti carnes illas fulgere in tenebris albâ & pallidâ quadam luce quæ per quatuor noctes

noctes continuas conſpecta eſt & poſteà ſenſim evanuit. Hac ipſà æſtate experiri volui utrum viſcera, caro & adeps viperarum, aliorumque ſerpentum veneno carentium, ſimilem fortè lucem emitterent, ſed quantamcumque adhibuerim diligentiam, id mihi nunquam videre contigit. Sæpè quidem illud animadverti, diverſis anni tempeſtatibus, in carnibus, adipe, & oſſibus pinguedine aſperſis variorum piſcium marinorum, ac præſertim *hirundinis* marinæ, *delphinis*, *viperæ* marinæ, *tæniæ*, *aquilæ*, *polypi*, *atramentarii* ſive *ſepiæ*, *loliginis*, *pulmonis* marini, multorumque aliorum piſcium, quos brevitatis cauſâ memorare ſuperſedeo, cùm notiſſimum ſit lucem obſervari in iſtiuſmodi animalibus, ubi mortua putreſcere incipiunt.

Cùm verò autem moreretur biceps ille ſerpentulus, de quo nobis

ſermo

ſermo eſt, (quod contigit paulo poſt initium Februarii, & ideò fortè quòd eum nimis fatigâram, dum illum ad aliquot animalcula morſu petenda impellerem) cùm, inquam, morti proximus eſſet, apertè vidi caput dextrum horâ decimâ quintâ vivere deſiiſſe, ſiniſtrum verò eodem die, ſeptem pòſt horis.

Multis diebus antequam interiret, explorare volui num morſus ejus foret venenatus. Curavi ergo ut iteratis vicibus utroque ore morderet majusculum columbum, qui non ſolùm ex hoc vulnere ſanus evaſit, ſed nullum incommodum, ſaltem apparens, paſſus eſt. Id accidit quatuor paſſeribus, duobúſque carduelibus. Quapropter tutò affirmari poſſet, morſus bicipitis hujus ſerpentis non fuiſſe venenatos, niſi conſtaret nonnulla reperiri animalia, quæ vernâ atque æſtivâ tempeſtate ſæviſſimo

præ-

præsentissimóque pollent veneno; illud autem hiberno tempore prorsùs amittunt, quod in † *Scorpionibus Africanis* observatur, ut in libro meo *de insectorum generatione* ostendi. Certissimum tamen est, viperas per totam hiemem acre ac lethiferum virus asservare, quamvis in latibulis suis jaceant, frigore rigentes, & quasi congelatæ. Hujus rei sæpiùs ipse periculum feci: & aliquot abhinc annis, initio Februarii, captis quibusdam viperis in littore Maris propè Pisam, certior factus sum, illo anni tempore eas non solùm morsu sed & punctionibus capitum suorum jam quatuor post dies & ampliùs mor-

tuo-

† Scorpionibus adde Tarantulas: *Nec cuilibet regioni, nec quovis anni tempore venenifera est Tarantula*, inquit *Baglivus* in eruditâ suâ de Tarantulis dissertatione, *sed Appuliæ duntaxat, atque æstivo tempore, præsertim urente canicula, hieme si mordet, non offendit*, &c.

tuorum, venenatam & lethiferam labem inferre. Inde mihi in mentem venit alio quodam tempore accuratè & otiosè observare, quot post mortem diebus viperæ venenum suum conservent, idque iteratis sæpiùs experimentis perpendere, computando ipsa horarum puncta, quod non animadverteram in prioribus meis *Observationibus circa viperas* consecratis Domino *Laurentio Magalotti*, neque in Epistolâ ejusdem argumenti, quam Abbati *Burdelotio* & *Alexandro Moro* inscripseram.

Venenum viperarum octo post ipsarum mortem diebus lethale esse liquet ex eo quod narrat Auctor Gallus, nomine *Ludovicus de la Grive*, in libro cui titulus *Antiparallele des Viperes Romaines & herbes Candiottes*, edito Lugduni an. 1632. typis *Claudii & Joannis Castellard*. En tibi ipsius verba prout leguntur pag. 77. libri suprà me-

memorati, ubi Auctor differens de viperis Gallicis & speciatim Lugdunensibus hæc habet: *Ce qui est plus remarquable encor; en un serviteur Lorrain nommé* Thiriet *assez cognu de plusieurs en cette ville, pour avoir demeuré deux ans dans ma boutique; il fut curieux de savoir si un vipere mort, & gardé depuis huict iours auroit ses dents. Il luy ouvre la gorge, & passant le doigt index dessus la dent, fut piqué simplement d'une piqueure, qui fut suivie de tous les accidens ordinaires, dont il fut mort dans sept heures, n'eut été les remedes* Id est, „At quod magis „notatu dignum est, accidit famulo „meo Lotharingico, cui nomen „*Thiriet*, pluribus in hac Urbe „notissimo, ut qui per biennium „in mea servierat officinâ. Is, „inquam, scire cupiens num vi-„pera mortua & octo post mor-„tem diebus servata, dentes ha-„beret, ei gulam aperuit, & in-

„fra

„ſtra dentem miſſo indice, quam „ minimâ punctione ictus eſt; ſed „ mox ordinaria ſymptomata ſecuta „ ſunt, ita ut abſque medicami„ num ope intra ſeptem horarum „ ſpatium è vivis exceſſiſſet. Hactenus *Ludovicus de la Grive.* Sit penes auctorem fides. Ego verò facilè ipſi crediderim, affirmanti viperas Lugdunenſes planè ejuſdem eſſe naturæ cum Italicis; imò lubens ei meam hac in re fidem multis de cauſis adhibeo. Veruntamen ea ſolùm quæ ipſe oculis vidi, tanquam certa atque indubitata ſcribere & aſſerere poſſum. Talia ſunt quæ ſequuntur.

Nono die Maii, horâ undecimâ antemeridianâ permultis viperis amputari feci capita. Sesquihorâ poſt mortem, & cùm jam capita omni planè motu privata erant, unum ex capitibus illis arripui, apertóque ore in palumbis muſculoſam pectoris partem adegi,

&

& validè pressi, ut flavus liquor, stagnans in vaginis quibus majores viperarum dentes tecti sunt, recens vulnus subire posset; & palumbes paulò ante duas horas exstinctus est.

Decimo die ejusdem mensis, triginta tribus horis post viperarum mortem elapsis, alterius palumbis pectus pari modo vulneravi; & quia è vulnere magna prosiliebat sanguinis copia; alio harumce viperarum ore aperto, dentes immisi in coxendicem ejusdem palumbis qui post horam mortuus est. Et sesquihorio post obiit alius palumbes quem eodem tempore in pectore vulnerari simili modo curaveram.

Sequenti die, undecimo Maii, horis quinquaginta quatuor post viperarum mortem, variis earum capitibus tres vulneravi columbas, quarum una quasi subitò exstincta est, altera post horas duas,
&

& tertia poſt tres ferè integras.

Idem contigit tribus pullis gallinaceis quibus per varia viperarum capita vulnus inflixi duodecimo Maii die, ſeptuaginta horis poſt amputata viperarum capita. Horum enim animalculorum duo brevi tempore exſtincta ſunt; tertium verò non ante quatuor horas elapſas interiit; quia ſcilicet duobus aliis majus erat ac robuſtius.

Decimo tertio Maii, centum & duabus horis poſt viperarum mortem elapſis, curavi ut iteratis vicibus morſu læderentur pulli tres, quorum duo tribus pòſt horis mortui ſunt, tertius verò, licèt multis tremoribus plurimiſque minimis convulſionibus correptus fuiſſet, ſalvus tandem evaſit.

Proximo die, centum & viginti ſex horis poſt viperarum mortem, ſimili modo tres palumbes & pullum gallinaceum vulneravi.

Pa-

Palumbes omnes intra quinque horas, alter altero prior, spiritum exhalarunt: sed pullus gallinaceus tantùm post decem horas obiit.

Decimo quinto Maii, centum & quinquaginta horis post viperas mortuas, idem sumsi experimentum in tribus pullis gallinaceis, quorum nullus est mortuus. Nec ullus quoque obiit è tribus aliis quos eodem modo vulneravi sequenti die, centum & septuaginta quatuor horis post viperarum mortem. Sed ut verum dicam, postremis illis diebus, capita viperarum putrida atque verminulosa evaserant, & facillimè digitis conterebantur, ita ut vix dentes ullam morsûs notam imprimere possent, ipsorum scilicet compage solutâ, vaginisque penitus corrosis ac laceratis.

Medio mense Junio, suprà memorata experimenta iteravi adhibiti

bitis mortuarum viperarum capitibus, ſemperque læſorum animalium mors ſecuta eſt. Sed ea experimenta nonniſi per triduum ſumere licuit; quia viperarum capita propter ingentem calorem fœtidiſſimâ corruptione diſſoluta erant, & advolantibus muſcis valdè verminoſa evaſerant. Idem initio Auguſti expertus ſum.

Quando prima, ſecunda & tertia illa experimenta ſumpſi, eâ mente ut reſcire poſſem quot dies liquor in capitibus viperarum mortuis deliteſcens lethiferam vim retineret, nonnulla harumce viperarum capita exſiccari feci quàm accuratiſſimè potui, ſedulò curans ne vermibus inficerentur, utque dum ſiccarentur, os haberent apertum, & dentes caninos ſive majores, extra vaginas ſuas protenſos, quaſi ad mordendum paratos. Poſt plurimos dies cùm planè exſiccata fuiſſent, iis vulneravi columba-

rum & pullorum gallinaceorum pectus & coxendices; sed nihil inde mali passâ sunt animalcula ista, nec ullum mortis discrimen adierunt.

Intereà collegi quoque succum omnem flavum & venenatum qui exprimi potuit ex ore multarum viperarum recèns mortuarum, atque ex vaginis quibus earum dentes tecti sunt, & ubi iste humor stagnat. Eo autem illevi plurimos bacillos ligneos acutissimos. Hos planè exsiccatos iterùm liquore illo incrústavi, ac denuò probè exsiccatos in vase vitreo benè clauso posui. Et mense, imò quadraginta diebus elapsis, experentiâ compertum habui, bacillis istis inesse venenum; nam brevi tempore interierunt omnes columbæ & pulli gallinacei quibus ejusmodi bacillum veneno viperino tinctum in partes pectoris carnosas altè infixi, ita ut bacillus pelle animalis coopertus esset

set, nec inde facilè exire vel educi posset. Facile est invenire rationem cur exsiccata viperarum capita venenata non sint, bacilli autem veneno tincti lethiferam vim habeant: nam vulnus quod per caput exsiccatum infligitur, nihil aliud est quàm simplex & momentanea dentis punctio, quæ nullum vulneri instillat venenum: sed cùm bacillus venenatus carni altè infigitur, ibique aliquandiu inhæret, exsiccatum venenum quo tinctus est, mollescit; & hoc pacto in pristinum rediens liquorem, fluidis corporis partibus sese insinuare & mortem inferre aptum est. Nec est quod quisquam opinetur, mortem columbarum atque pullorum gallinaceorum suprà memoratam non fuisse effectum veneni quo bacillus tinctus erat, sed ipsius vulneris quà vulneris: cùm enim multas alias columbas ac pullos gallinaceos bacillis nullo

viperino veneno tinctis pupugissem eodem planè modo, nullum ex hisce animalculis interiit: nec etiam exstincta sunt aliquot alia ejusdem generis animalcula, quorum majores pectoris musculos sexdecies, imò & vigesies perforaveram tenui aciculâ, usque ad os pectoris.

Omnia illa experimenta, mensibus Novembri, Decembri, & Januario, repetivi, adhibitis viperis quæ mense Septembri captæ fuerant, quásque Serenissimus Etruriæ Dux *Cosmus* III. Dominus meus Neapoli Florentiam mitti curaverat: eventus idem semper fuit. Hoc solùm insuper observavi, viperarum scilicet capita tribus illis mensibus amputata, per decem ac duodecim dies lethiferam vim retinuisse: & plus vel minus, prout ocyùs vel seriùs in vaginis dentium exsiccatus est venenatus ille liquor qui per vulnus ope den-

tium

tium inflictum carnes ſubire debet ut eo ſanguis inficiatur. Sed de his ſatis.

Jam de *vermibus* qui in variis animalium viventium partibus aliquando reperiuntur, dicam hiſtorico more, quod primùm inſtitui, jamque præſtare promiſeram, cùm obſervavi, à me inventos eſſe vermiculos candidos & ſubrufos non ſolùm in inteſtinis ſerpentuli bicipitis, ſed & deprehenſas in dextro ipſius jecinore quinque inflatas veſiculas, quarum ſingulæ vermiculum continebant ex genere illorum qui intra ſordes inteſtini fuerant implicati. Verè autem dicere poſſum, me tales vermiculos ſæpiùs reperiſſe in ſtomachis atque inteſtinis viperarum cæterorumque ſerpentum, nec non & lacertarum viridium majorum, & minorum, atque Africanarum. Imò verò cùm ex Africâ anno 1677. ad me tranſmiſſa eſſet lacerta, cu-

bitum unum & tertias duas longa, quæ Florentiæ vixit ultra octo menses, nullo plane cibo vel potu sustentata, caveæ ferreæ inclusa, ubi tandem vel fame, vel molestiâ, vel frigore, vel quocumque alio casu interiit, in ejus stomacho atque intestinis non solùm reperi vermiculos similes iis quos suprà memoravi, verùm etiam aliquot candidissimos, peritonæum inter & musculos abdominis conclusos, qui vivi erant, & circiter quatuor vel quinque transversos digitos longi, crassi verò instar crassissimi fili duplicati. Præterea, omnes abdominis musculi innumeris scatebant glandulis sive tuberculis quæ colore & magnitudine grana panici & milii referebant; & vermiculus unus singulis illis glandulis inclusus erat. Erant & inter eas nonnullæ aliæ glandulæ crassiores, quæ vicias, pisa vel ciceres ferè æquabant. Illæ suum quo-

quoque habebant vermiculum ejusdem propè longitudinis & crassitiei ac illos quos peritonæum inter & musculos abdominis liberè vagari modò dixi. Adde quòd peritonæum ipsum totum similibus glandulis intrinsecùs refertum erat; atque in eo loco ubi peritonæum cum mesenterio circa intestinum *colon* conjungitur, inque ipso mesenterio, infinita erat earumdem glandularum copia. Innumeræ quoque repertæ sunt sub peritonæo in partibus illis quas inguina vocant, ubi deprehendi duo corpora glandulosa aurei coloris, seu, ut rem distinctiùs exponam, glandulas duas conglomeratas, septem transversos digitos longas, quæ in multas dividebantur strias sibi invicem adhærentes ope multorum canaliculorum plurimarúmque fibrarum membranacearum tenuissimarum: omnes autem illæ striæ

verminosis ejusmodi glandulis refertæ erant.

Pulmo *herinacei terrestris* dividitur in duas partes, quarum una dextrum, altera sinistrum thoracis latus occupat. Pars quæ ad dextrum latus spectat, plurimùm in tres, & aliquando in quatuor lobos divisa reperitur; sed pars quæ sinistrum latus occupat, semper unico constat lobô. Pinguissimam & lactantem fœmellam herinaceum vivam dissecui, ejusque pulmonis lobis ab ùtroque latere inspectis, observavi intra omnes eorum bronchias seu asperæ arteriæ ramificationes multos circumvolutari lumbricos vivos, candidos & tenuissimos qui transverso indicis digiti ungue longiores non erant. Horum ad quadraginta usque numeravi, nec omnes à me numeratos esse arbitror. Non autem hac solâ vice hujusmodi vermiculos vidi; alios quoque reperi in aliis he-

herinaceis maribus & fœmellis, nunquam verò tanto numero quanto in illâ de quâ nunc loquor. Eos autem ſemper omnes in aſperæ arteriæ bronchiis reperi, nullum verò unquam in ſanguiferis canalibus pulmonem perreptantibus.

Vidi quoque *vulpis* pulmonem quatuor conſtantem lobis à latere dextro, tribus verò à ſiniſtro, quorum externa ſuperficies aſpera erat propter glanduloſa quædam tubercula candida, quorum alia figurâ & magnitudine vicias, alia verò milii grana referebant. Craſſioribus incluſus erat vermiculus albus capillo tenuior; ſed in minoribus quæ granis milii ſimilia erant, aliquantulum aquæ conſpiciebatur, & in illâ aquâ, minutiſſima, ut ita dicam, atomus candida, inſtar ovi minimi ac penè inviſibilis. Externis tunicis ſtomachi *alterius vulpis* annexam de-

prehendi glandulam, majore nuce crassiorem, quæ intùs tota pervia erat minimis vermiculis coloris valdè rubri, ejusdemque longitudinis & crassitiei cum minimis aciculis.

In *mustelâ* majore animadverti, quatuor pulmonis lobos in dextrâ & duos alios in sinistrâ thoracis parte sitos, intus variis distinctos esse sacculis seu potiùs vesiculis, subnigri coloris, & diversæ magnitudinis, dispositis juxta ordinem ramorum in quos asperæ arteriæ bronchia dispertiuntur. Quælibet verò ex iis vesiculis tenuissimos aliquot vermiculos continebat.

In trium *aliarum mustelarum* pulmonibus non solùm reperi hujusmodi vesiculas verminosas: sed unam dissecui cujus omentum refertum erat pellucidis quibusdam globulis, vicias magnitudine referentibus, quorum nonnulli nihil præter aquam purissimam continebant.

bant. At in aliis ejusmodi globulis qui adeò pellucidi non erant, intra illam ipſam aquam vermiculum tenuiſſimum vidi. Huic præterea muſtelæ pelle detractâ, obſervavi multos per totum corpus, inter muſculos & externa integumenta, latere vermiculos, lumbricis ſimiles, quorum multi ipſam muſculorum ſubſtantiam ſubibant. Iſti autem lumbrici penitùs candidi erant, duos circiter palmos longi, craſſitie vero ſericum intortum non ſuperantes. Nec in hâc ſolâ muſtelâ tales vermiculos reperi, verùm etiam in multis aliis, variis anni tempeſtatibus, & quandoque tanto numero ut vel in unicâ muſtelâ majore ducentos, imò ducentos & quinquaginta numeraverim, omneſque adeò vivaces, ut aquæ immiſſi quatuor & quinque horis aliquando vixerint. Si verò in ſicco loco reponantur, intra pauca momenta intereunt, & ſiccantur.

Non autem in ſolis majoribus muſtelis tales vermiculos reperias; iis quoque infeſtatur infra pellem animalculum illud muſtelâ aliquantò minus, quod ex fœtore quem ex omnibus tam internis quàm externis corporis partibus emittit, calidâ præſertim tempeſtate, & cùm coïtum appetit, à Tuſcis *puzzola* & à recentioribus Hiſtoriæ Naturalis Scriptoribus Latinè ſcribentibus *putorius* nominatur. Nec *martes* ejusmodi carent vermibus. Ipſe aliquot vidi intra pellem *leonum*, ſed qui paulò craſſiores erant iis qui in muſtelis majoribus reperiuntur. Leonum vermiculos delineatos habes naturali aliquantò majores in *figurâ* 2. *tab. IX.* Eos autem qui in muſtelis majoribus, in putoriis & martibus occurrunt, in *fig.* 3. ejuſdem *tab. IX.* videre eſt. Infra pellem *cervorum* deliteſcunt aliquando nonnulli alii vermiculi craſſi & breves

qui

qui pellem ipſam rodere ſolent, ita ut in eâ veſtigium roſionis altè impreſſum maneat: figurâ non multùm diſcrepant ab illis vermiculis qui in capite & radicibus narium cervorum atque vervecum reperiuntur, de quibus diſſerui in meis *circa generationem Inſectorum experimentis*, ubi eorum figuram exhibui *pag.* 190 *Editionis Florentinæ*, & 198. *Edit. Amſtelodamenſis* quæ prodiit an. 1686.

Jam autem in muſtelis majoribus non ſolùm infra pellem inveni vermes ſuprà memoratos, candidos, & quoad figuram lumbricis hinc inde pro lubitu vagantibus ſimiles; ſed & aliis ejuſmodi muſtelis pelle detractâ, vidi omnes earum carnes extrinſecùs diſtinctas glandulis quibusdam candidis, quarum craſſiores amygdalam lignoſo cortice & interiori membranâ exutam æquabant: aliæ magnitudine & figurâ lupinos referebant:

aliæ verò lentibus erant similes; & aliæ longiusculæ pineo cono qui nucleo suo exutus est. Harumce glandularum nonnullæ unicum ex tenuissimis istis lumbricis candidis continebant: aliæ non unum tantùm, sed duos, tres, & quandoque quatuor. In quibusdam aliis nullus omninò vermiculus reperiebatur, sed albicans quædam materies butyro & sebo similis, cujus aliquando pauxillum deprehendi in illis ipsis glandulis quibus vermes inerant. Immò hujusmodi glandulas verminosas, lentibus vel granis milii non majores intra ipsius stomachi tunicas sæpiùs deprehendi.

In plagas Venatorum Serenissimi Etruriæ Ducis incidit aliquando *martes*, cujus perlustratis visceribus, animadverti ipsius renem dextrum in solito suo & naturali situ, castaneam magnitudine non superare; sinister verò primo intui-

tuitu mihi visus est mirum in modum turgidus instar latissimi marsupii. Eo autem aperto marsupio, constante solùm tenuissimis renis tunicis, nudis & exsiccatis, deprehendi parenchymatis loco lumbricum ingentem mortuum qui cubitum cum quadrante longus erat, crassitie verò extremitatem minoris mei digiti adæquabat, ut videre est *in primâ figurâ tab. IX.* ubi accuratè circino dimensus atque descriptus apparet. Cùm autem vermem illum amicis ostendere vellem, & timerem ne fortè per noctem exsiccaretur, illum sub vesperam inclusi patinæ, in cujus fundum aliqualem aquæ florum myrti copiam injeci; eum tamen postero die manè aliquantò tenuiorem factum esse deprehendi, sed in tantam longitudinem crevisse, ut (quod notatu dignissimum est) cubitum & duas tertias æquaret,

quia

quia ſcilicet maximam aquæ myrti copiam ebiberat.

Paucis pòſt diebus in ſiniſtro *canis* rene lumbricum inveni ejuſdem prorſùs longitudinis ac eum qui in marte illâ repertus eſt, ſed aliquantò tenuiorem. Hic quoque mortuus erat; ſed vividiſſimo colore coccineo adhuc ſplendebat, tuniciſque renis jam abſumpti incluſus erat; tunicæ verò craſſæ, pulpoſæ, & ut ita dicam, glanduloſæ evaſerant. Hujusmodi lumbricos in renibus canum jam olim deprehenderat doctiſſimus *Andreas Cæſalpinus* Aretinus, inter primos qui circulationem ſanguinis animadverterunt, annumerandus. Hos quoque viderunt & memorarunt *Thomas Bartholinus*, *Franciſcus Deleſtangius*, *Georgius Wolſius*, *Gothofredus Egeniſius*, *Theodorus Kerckringius*, & diligentiſſimus déque Anatomiâ optimè meritus *Gerardus Blaſius* in *Obſervationibus* ſuis

Ana-

Anatomico-practicis circa homines & bruta. Eodem tempore in ſiniſtro canis prægnantis rene alterum vidi lumbricum ſuprà memorato penitùs ſimilem, qui non ſolum incraſſatas renis tunicas replebat, ſed ad quinque vel ſex digitos penetrarat intra ureterem, eam ob rem multò magis protenſum quàm naturaliter eſſe ſolet; ita ut urina quæ per ureterem illum deſcendere non poterat, totas impleret renis tunicas, ibique jaceret longiſſimus ille lumbricus ſuprà memoratus, alio comitatus lumbrico, multò minore. Ambo autem, licèt mortui, eodem vividiſſimo colore coccineo micabant. Per noctem integram in aquâ aſſervati in longitudinem excreverunt ſicut lumbricus quem in marte deprehendi; quia ſcilicet aquâ imbuti fuerant; quæ tamen nec per os nec per anum, ſed per pellis poros corpora vermium illorum penetrabat: cùm

enim

enim eorum viſcera obſervare in mentem veniſſet, aquam illam non in canali quo alimenta recipiuntur, inveni, ſed in longiore illâ cavitate quæ omnia viſcera complectitur. Videſis *figuram primam tab. VIII.*

Cùm, inquam, veniſſet mihi in mentem obſervare viſcera lumbricorum qui in martibus, canibus, & hominibus reperiuntur, ut certior fierem num lumbrici illi qui in animalibus deliteſcunt, ejuſdem generis eſſent ac lumbrici terreſtres qui in pinguiore terra & fimo vivunt, evidenter perſpexi lumbricos terreſtres diverſæ planè ſpeciei eſſe ab iis qui in hominum brutorumque viſceribus inveniuntur. Qualia ſint lumbricorum terreſtrium viſcera, quot ſint & quem obtineant ſitum, accuratè jam edocuit doctiſſimus *Thomas Willis* in primo ſuo libro *de Animâ Brutorum cap. III.* Ea hîc repetere nolo;

lo, mox de hifce dicturus. Obfervabo duntaxàt, nullum in lumbricis animalium reperiri corpus albicans & globofum quale ipfe *Willis* in lumbricis terreftribus defcripfit, his verbis: *Ex utroque cordis latere, & inde paulò inferiùs corpora albicantia & nonnihil globofa utrimque in tres veluti lobos diftinctos conftituuntur. Horum duo fuperiores nitidiùs albefcunt, & minores funt: infimus globus utrimque duplo major, & inftar farciminis oblongus exiftit. Inter hæc corpora albicantia, & magis retrò, globuli alii minores quafi carunculæ exiguæ & fubflavæ in duplici ferie, fcilicet utrimque; modo quatuor, modo quinque, aut plures difponuntur.* Adjiciam, me poft accuratum, quantum quidem adhibere licuit, examen, arbitrari, ftomachum lumbricorum qui in hominibus & brutis reperiuntur, in tres majores cavitates diftinctum non effe, ut funt ftomachi lum-

bri-

bricorum terrestrium, si *Willisii* testimonio credendum sit. Nec etiam intra intestinum lumbricorum in animalibus viventium reperitur alter ille canalis quem idem *Willis* lumbricorum terrestrium intestina perreptare observavit, quémque hepatis & mesenterii vices supplere credidit. Verùm, ut modò dixi, de hisce fusiùs paulò pòst disseram, cùm de ipsis lumbricis terrestribus loquar.

Dissecto itaque majore lumbrico quem in cane prægnante suprà memoratâ inveneram, duos reperi præcipuos canales, unum oleaginei & fusci coloris, alterum penitus candidum. Prior alimentis recipiendis inservit, atque ori ipsius lumbrici adhæret ab unâ extremitate quæ in initio nihil aliud est quàm canaliculus æquali & subtilissimâ constans carnositate, albicans, crassísque instructus tunicis, quique majori oleaginei coloris ca-

nali

nali inseritur. Hic autem major canalis, membranaceus est, tenuissimis vestitus tunicis & multò latior, ut apparet ex *figurâ* 3. *tab.* *VIII.* ubi juxta naturalem suam magnitudinem expressus est. Lineâ rectâ totam lumbrici longitudinem percurrit, & in extremum caudæ apicem manifesto hiatu desinit. Totus verò in sinus transversos & crispos colligitur, ut secundùm varios animalis motus produci vel coarctari possit, quamvis aliquantulùm spatii, circa initium & finem, pelli adhæreat per certa quædam fila tenuissima, longiuscula, faciléque cedentia, undique prætereà solutus per totum quod superest spatium intermedium. In cavitate autem hujusce canalis nihil aliud stagnabat quàm perpauca satis fluidæ materiæ copia coloris fuliginei.

Alter canalis candidus, qui, meâ quidem sententiâ ad opus generationis

tionis pertinet, in hoc lumbrico septem] cubitos ad minimum longus erat, & omninò plenus materiâ quadam albicante & pingui instar pastilli. Altera ejus extremitas sat procul ab ore aliquando incipit, aliquando verò ei proximè adhæret. In principio, multò tenuior est canali alimentis recipiendis destinato. Postquàm autem trium transversorum digitorum spatium percucurrit, latus admodùm crassusque evadit: ac demùm modò tenuior, modò crassior factus, in varias spiras circa se collectus totam quasi ventris longitudinem perreptat, & posteà suam repetit originem, unde iterum per novos sinus & ambitus intricatissimos descendit; denuóque ad originem regrediens, infra supraque canalem alimentarium reptat; eúmque, utpote ibi ab omni parte solutum, multis in locis circumvolvit, ei adhærescit, implicatur,

&

& circa ipſum, ut ita dicam, conglomeratur; tandémque ad caudam iterùm vergit, ipſóque extremitatis ſuæ apice ventri inhæret duobus tribúsve digitis procul à podice. Vide *fig.* 3. *tab. VIII.* ubi canalis iſte delineatus exhibetur ſolutus, ac omnibus illis gyris & ambagibus expeditus, ut evidentiùs oculis patere poſſit.

In verme quem in altero cane deprehendi, duo quoque canales inventi ſunt, canalibus ſuprà memoratis prorsùs ſimiles, hoc ſolo diſcrimine, quòd candidus ille canalis, generationi deſtinatus, ad quinque duntaxat cubitos cum dimidio protendebatur; & extremitate ſuâ ventri adhærebat propiùs ad podicem quàm candidus alter canalis lumbrici qui in cane prægnante repertus eſt.

Vermis quem in martis renibus reperi, duos quoque canales habebat ſuprà memoratis prorſùs ſimiles,

les, si pauca quædam excipias quorum nunc distinctè non memini quia amisi chartas, in quibus ea transcripseram: nunquam autem quod mihi dubium videtur, pro certo asserere soleo. Id tutò affirmare ausim, lumbricum, quem ipse in intestinis tigridis deprehendi, instructum fuisse cùm canali alimentis recipiendis destinato, tùm candido alio canali qui ad generationem pertinebat. Verùm ex canali alimentario pendebant, circa ipsius extremitatem, duo intestina cæca tenuissima, ut videre est in *fig.* 4. *tab. XVI.* Candidus autem canalis in tantam protendebatur longitudinem, ut undique æqualis, lævis & admodùm tenuis plus quàm decies ipsius lumbrici longitudinem superaret. Prætereà ab unâ extremitate, ori proximè adhærebat, uti canalis qui in lumbricis canum occurrit; ab alterâ verò propè podicem; cætera penitùs

tùs liber atque solutus, nisi in variis illis locis ubi canali alimentario implicabatur & adhærescebat.

In teretibus lumbricis qui in hominum corporibus vivunt, duo quoque suprà memorati canales occurrunt. Qui alimentis destinatus est, in initio tunicas habet crassas, duras, solidas & opacas. Candidus est atque tenuissimus, & sensim dilatatur instar coni per longitudinem ad minimum transversi digiti, ipsius demùm tunica flaccida, tenuissima & pellucida facta, paullulùm coarctatur & brevi spatio iterum dilatatur; & propter materiam quæ in eo continetur oleagineum induit colorem. Dilatatus hoc pacto ad tertiam usque ventris lumbrici partem pervenit, undiquaque semper ligatus. Inde denuò coarctatur & omni solutus nexu per tertiam quæ superest ventris partem excurrit, iterumque dilatatur, & satis longè à caudæ ex-

tremitate deſinit externo hiatu, qui oculis patet. Materia quæ in eo canali alimentario reperiri ſolet, nihil aliud eſt quàm craſſus & melleus liquor, qui ſubviridem fuligineumque colorem habet, cui & aliquando paullulum flatûs immiſcetur. Vide *fig.* 2. *tab. X.*

Alter canalis qui candidus eſt inſtar lactis, & generationi inſervit, ſi lumbrici venter in tres partes dividatur, incipit ab unâ ex tribus hiſce partibus maximè remotâ ab ore; & in tantam longitudinem protenditur, ut quinquies, aut ſexies & aliquando ſepties longior ipſo lumbrico verè dici poſſit. In principio tenuiſſimus eſt, & quaſi ſubitò in duos craſſos ramos dividitur, qui æquali craſſitie præditi multis variiſque gyris & flexibus ad caudam tendunt, magnámque partem longitudinis ventris occupant. Inde verſus originem ſuam regrediuntur, & val-

dè tenues facti, circa canalem alimentarium instar spiræ fili tenuissimi & intricatissimi glomerantur, nec duabus sejunctis extremitatibus terminantur, sed unicum circularem canalem conficiunt. Videsis *figuram* 3. *tab. X.* ubi extra situm naturalem delineatus est, absque omnibus illis gyris quibus naturaliter convolvitur, ut orbicularis ejus figura evidentiùs exhiberi posset. Unde clarè patet, hoc interesse discrimen inter lumbricos animalium suprà memoratorum, & lumbricos hominis, quòd canalis generationi destinatus qui in prioribus illis lumbricis occurrit, unico constet ramo, idem verò canalis in hominum lumbricis duobus præditus sit ramis in unum circulum coalescentibus, atque ab origine suâ ventri intùs adhærescat usque ad externam pellis superficiem ubi terminatur foramine adeò tenui, ut oculus microscopii

ope destitutus vix ac ne vix quidem illud perspicere possit. Si autem intùs canalis ille prematur, ita ut alba quædam materia quâ refertus est, per istud foramen exire cogatur, eam statim per illud foramen scaturire videas, & quamdam albæ hujus materiæ copiam extra cutim effundi, quæ tota efflueret, si tota illuc impelleretur. Materia autem illa candida, lacti simillima est, quandoque paullò crassior, quandoque aliquantulùm fluidior, reperiturque tàm in canalibus lumbricorum marium quàm fœmellarum. In omnibus autem lumbricis teretibus, intra corpus humanum delitescentibus, quos quidem mihi observare licuit, quique benè multi fuerunt, in omnibus, inquam, canalem illum generationi destinatum, eodem modo semper formatum vidi, sine ullâ vel minimá prorsùs differentiâ. Unde forsan suspicari licet, inter

ma-

marem & fœmellam iſtiuſmodi lumbricorum nullum intereſſe diſcrimen quoad figuram canalis generationi inſervientis. In quatuor duntaxàt lumbricis qui è corpore pueri & adulti viri exierunt infinitâ aſcaridum comitante copiâ, deprehendi canalem generationi deſtinatum ſitu & figura diſcrepare à canali cujus deſcriptionem ſuperiùs exhibui. Nam cùm canalis ſuprà deſcriptus affixus eſſet tertiæ ventris parti procul à capite lumbrici, ibique oſcillum ſuum panderet, canalis quatuor horumce lumbricorum extremitati caudæ adhærebat, ibique oſcillum habebat quaſi ad latus foraminis quo fæces exonerantur. Quâ parte ventri hærebat, tenuiſſimus erat, ac ſemper, quatuor transverſorum digitorum ſpatio, verſus caput excurrens creſcebat ad craſſitiem uſque pennæ alarum majoris columbi, poſteà verò ſubitò ac præter mo-

 dum

dum attenuabatur instar fili contorti candidissimi & sibi semper æqualis, quod variis gyris & flexibus circa intestinum implicabatur: & cùm cæterorum lumbricorum canalis circularem figuram haberet, horum quatuor lumbricorum canalis simplici extremitate terminabatur, totúsque refertus erat materiâ quadam lacteâ, candidissimâ atque fluidissimâ, præsertim ubi crassissimus erat. Exceptis quatuor illis lumbricis, mihi in nullo alio lumbrico corporis humani, hujusmodi canalem videre contigit. Vide *figuram 4. tab. X.* Ac revera quatuor illi lumbrici ab omnibus aliis figuram aliquantùm dissimilem habebant; non enim illis cauda teres erat ut omnibus suprà memoratis, sed circa extremitatem paulùm obtrita ac plana: ubi verò mortui fuerunt, caudam habebant semicircularem; cùm omnibus aliis lumbricis, tàm vivis quàm mortuis,

tuis, cauda semper expansa maneat. Hîc fortè aliquis offendetur, quòd suspicatus fuerim canales generationi inservientes in maribus & fœmellis, prorsùs inter se similes videri: sed certissimum est, hujusmodi similitudinem aliis quoque insectis à naturâ fuisse concessam, quibus accensendas memini cochleas, & terrestres limaces testâ carentes, quæ ad coïtum accedunt modo prorsùs extraordinario, & methodo plane diversâ ab eâ quam cætera bruta animantia hoc in negotio adhibere solent. Nam limaces testâ carentes, cùm mares tùm fœmellæ, inter viscera gestant occlusum in ventre membrum genitale quod in maribus & fœmellis ejusdem figuræ ac magnitudinis esse videtur, seu potiùs reipsa est. Cùm autem coïtum appetunt, extra corpus emittunt membra genitalia inversa, & cubito longiora, eáque inter se con-

volvunt & implicant; cóque in complexu ſat diu manent irretitæ; ita ut eas aliquando ultra duas treſve horas eo in ſtatu perſtare ipſe obſervaverim. Membra autem illa extra corpus pendentia per totum illud tempus viciſſim contorquentur, convolvuntur, diſtenduntur, comprimuntur; & dum variis iſtis aguntur motibus, quadam reteguntur ſpumâ ſimili aquæ, ſaponi candidiſſimo & viſcoſo immiſtæ: illa verò ſpuma extùs per totam genitalium membrorum longitudinem deſcendens in majores grumos coaleſcit juxtà ipſorum extremitatem; atque eo ipſo tempore genitalia membra intùs plena ſunt aquoſo & candido liquore, qui ſpumæ materiam ſuppeditat, eâ ipſâ materiâ è vaſis ſpermaticis in genitalia membra effluente. Vidi aliquando duas limaces ſublimi affixas muro, quarum genitalia membra extra cor-

pus

pus prodeuntia, solâ extremitate inter se implicata erant, eáque extremitas parieti adeò fortiter adhærebat, ut genitalia membra protensa essent instar chordarum quæ super citharam sunt extentæ. Vide *figuram* 1. *tab. XI.* Non tamen semper coëuntes limaces alicubi affigunt extremitatem genitalium membrorum eo pacto contortam atque implicatam; sed utplurimùm eam, majori suo commodo, per aera pendere sinunt. Sæpè binas reperi limaces generationi operam dantes; & dissectione quàm accuratissimâ observatis omnibus ipsarum internis visceribus, ut forte fortuna manifestè videre possem qualis esset mas, qualis fœmella, id perspicere nunquam potui; quia scilicet omnes omninò canales qui ad nutritionem, sanguificationem & generationem pertinent, eâdem prorsùs figurâ præditi esse videntur; adeo ut nullum vel minimum

in iis diſcrimen detegere potuerim, vel noverim. Aliquando fortè oculi meis acutiores diſcrepantiam quamdam in iis, ſi qua ſit, perſpicient, illis ipſis obſervationibus hîc à me prolatis adjuti. Verùm meritò forſan reprehendar quòd nimis à propoſitâ decedam viâ: ſed quandoquidem caſu de nudis limacibus mentio facta eſt, non credo injucundum fore ſi datâ occaſione horum animalculorum levem hîc notitiam trado.

Notæ ſunt nudæ *limaces*, plurimique Auctores de iis ſcripſerunt. Maxima limax quam in Etruriâ viderim, ſeſquiunciæ pondus non ſuperabat.

In externâ corporis limacum ſuperficie quatuor præcipua reperiuntur foramina, & quidem omnia non multùm à capite diſtantia. Duo ex iis ſemper oculis obvia ſunt, ſed altera duo non tàm facilè conſpiciuntur, imò ſummâ

opus

opus eſt diligentiâ ut detegi poſſint. Unum ex duobus prioribus apparet in apice roſtri, inter duo minora cornua quaſi medium intercedens; eſtque ipſum limacis oſcillum. Alterum foramen ejuſdem eſt cum majori lente latitudinis; ejuſque figura ſecundum varios animalis motus immutatur: ſitum eſt ad dextram colli partem, ubi limax quemdam veluti cucullum gerit, ſeu potiùs faſciolam cum fimbriâ partibus anterioribus annexâ, ſub quâ caput retrahit & occultat pro lubitu. Hoc inſuper foramen, quoties vult, aperit & operit, coarctat vel expandit, illàc identidem bullas emittens aërias; quæ dum exeunt, vel diſrumpuntur, vel à limace ſpiritum recipiente ad pulmones attrahuntur, quoniam foramen illud ad ipſos pulmones pertinet, viámque ad eos ſternit.

Quod attinet ad duo alia fora-

mina, quæ tam facilè perſpici non poſſunt; prius in eâ locatum eſt capitis parte, quæ à dextro latere inter oris rictum & foramen pulmonum occurrit. Limax verò per prius iſtud foramen genitale membrum emittit. Alterum foramen eſt ſuper extremitate foraminis pulmonum. In eo deſinit inteſtinum limacis, & illàc excrementa ejiciuntur.

Multa alia foramina tenuiſſima & oculorum aciem quaſi fugientia, per craſſiorem limacis pellem ubicumque diſſeminata ſunt, & præſertim, ſuper cucullo vel faſciolâ quam ſub collo gerit. Per ea verò foramina quæ ſuper iſto cucullo reperiuntur, egreditur humor ille pinguis atque viſcidus quo limaces ſemper madent; & quolibet cum inſtrumento limax circa cucullum prematur, humorem illum inde effluere clarè patet; atque ideò à vero non abhorret, ad

om-

omnia illa foramina totidem pertinere canales per totam pellis ſubſtantiam ſparſos, ut videre eſt in anguillis multisque Piſcium generibus tam in dulci quàm in ſalſâ aquâ viventibus. Si limax ſale communi, vel ſale nitri purgato, vel ſaccharo etiam purgato tota accuratè conſpergatur, ſubitò per totam pellem emittit ingentem copiam materiæ viſcoſæ atque tenaciſſimæ, quæ utplurimùm bicolor eſt, candida ſcilicet & flava, quæque glutinis inſtar induratur. Limax verò intra ſpatium temporis quod ſexies recitando Symbolo Apoſtolorum impenderetur, moritur, corpore rigido, alvóque tumefactâ quaſi hydrope laboraret. Si verò poſthæc viſceribus pellem detraxeris, cùm cæteroquin craſſa ſit & dura, eam tùm invenies flaccidam, valdè tenuem, penitusque exſiccatam, quia ſcilicet ex eâ effluxit omnis ille humor viſcoſus

quo pleni sunt minuti illi canaliculi, quos pellem perreptare clarè videas, si Soli objiciatur. Ergo è quatuor istis foraminibus, primum, ut jam dixi, est ipsa animalis bucca quâ cibum apprehendit, inque cavitatem immittit quam ingluviem nominare libet: in cujus aditu plurimæ occurrunt minutissimæ protuberantes papillæ, diversæ magnitudinis, similes iis quæ reperiuntur in volatilium œsophago, in eo loco ubi œsophagus stomacho confinis est. Præter glandulas illas, non longè ab arcto meatu qui ab ingluvie ad stomachum tendit, apparet semilunare ossiculum uni lateri implantatum, sat acutum ut dentium officio fungi possit, (vide *fig.* 4. *tab. XI.*) & ab adverso latere intùs quoque eminet parvum corpus cartilaginosum. Exteriori autem tunicæ ipsius ingluviei adhærent bases quatuor cornuum quæ supra li-

limacis caput extolluntur, & quoties limax cornua sua recondit, eorum apices, qui tumidi & globulorum instar rotundi sunt, ad basim ipsam recurrunt : cùm verò cornua emittit foràs, ea quasi per vaginam profert : & cuspidi illius vaginæ intùs affixus est globulus niger qui ipsius cornu apex est, ita ut quotiescumque limax quatuor cornua recondit, quatuor quoque vaginas intùs adducat inversas eodem pacto quo chirothecæ digitus invertitur. Jam verò si nigræ illæ glandulæ quæ in apice duorum majorum cornuum facillimè sine microscopii ope perspiciuntur, sint ipsi limacum oculi, ut revera sunt, quodque sapienter suspicatur accuratissimus *Martinus Lister* in elegantissimo suo *de Cochleis* tractatu ; sequitur ex suprà dictis limaces posse pro lubitu, oculos foràs emittere eosque intra basim cornuum supra inglu-

viem

viem positorum recondere. Ab ingluvie arctus & brevis meatu ad stomachum porrigitur. Cum stomacho coït intestinorum canalis qui variis gyris & flexibus jecur arctissimè complectitur, pérque varios canaliculos maximam cum ipso jecinore communionem habet, quod clarè dignosci poterit, si arundinis ope aër per buccam animalis in canalem alimentarium immittatur; eo quippe pacto non solùm canalis ille, sed & totum hepar inflabitur. Reperitur insuper in hepate substantia seu liquor quidam similis ei qui in stomacho & intestinis occurrit. Postquam intestinorum canalis anfractibus hepatis semel extricatus est, originem suam repetit, ipsámque pellis substantiam subit, intra quam ubi aliquandiu reptavit, parvum ingreditur foramen, positum circa extremitatem majoris illius foraminis, per quod aër intrat & egre-

ditur

ditur in gratiam pulmonum, (vide *fig.* 1. *tab. XII.*) qui, si crassâ hac imagine uti liceat, sunt instar vesicæ ad ostium istius foraminis positæ, totúmque eum occupant locum, qui tegitur osse illo candido, quod à vulgo *lapis capitis limacum* indigitari solet. Id autem os seu lapis occurrit in medio cuculli sive fasciæ quæ, ut suprà notatum est, collum limacis operit. Intra pellem os illud cavitatem sibi propriam occupat; éstque ab una parte convexum, & ab altera concavum. Pars convexa pellem spectat, & concava pulmonem. Convexa ejusdem est coloris & substantiæ cum candidâ & splendidâ conchâ margaritiferâ: imò apparet eam variis crustis constare, sicut putamen ostrearum cæterorúmque conchyliorum. Pars concava utplurimùm sed non semper, incrustata est atque referta materiâ instar crystalli congelatâ,

can-

candidissimâ, aliquando asperâ; quandoque verò politâ. Ossa illa magnitudine & pondere multùm differunt; prout enim magis vel minùs congelata est materia quâ plena sunt, majora sunt vel minora. Ea quæ minimi ponderis reperi in limacibus justæ magnitudinis, duo vel tria grana pendere deprehendi, & gravissima, novem vel decem grana quandoque pependerunt. De virtute hujusce lapidis Auctores antiqui & recentes mira scribunt: quæ credant (per me licet) qui fallere & falli gestiunt. Mihi verò hoc unum (ad summum) persuaderi patiar, illum scilicet lapidem in Medicinâ eosdem producere effectus quos uniones, lapides cancrorum, & testæ conchyliorum marinorum; quod accuratissimus elegantissimusque scriptor Anglus, *Martinus Lister*, asserere non dubitavit. *Quod eidem usui*, inquit ille, de ossibus limacum

:um verba faciens, *in Medicinâ adhiberi possint, cui uniones aut lapides cancrorum dicti, etiam cum æquè bono effectu nihil dubii est.* Imò certissimum est, si limacum lapidi in pulverem redacto affundatur spiritus vitrioli, eamdem oriri effervescentiam quæ ex unionibus, conchis margaritiferis, omnibusque concharum marinarum generibus, ex ovorum testis, è cornu cervorum, aliisque hujusmodi rebus calcinatis vel non calcinatis, sed tantùm in pulverem redactis, oriri solet. At insignis & verè circulatoria fraus esset, si miseri Christiani morbis afflicti mitterentur captatum per totum diem limaces ut earum in Medicinâ lapides adhiberent qui tantilli sunt ponderis, ut ad unam unciam conficiendam ingens limacum copia requiratur. Ea, inquam, fraus valdè culpanda foret, quandoquidem adhiberi possunt, cum æquali successu,

cessu, ostrearum cæterorumqu
conchyliorum testæ, quas ingen
numero pro lubitu, facilè & sin
ullâ prorsùs molestiá reperire lice
Vide *fig.* 3. *tab XI.*

Cùm autem lapis iste vel os pu
monibus vice tecti inserviat, e
& sub ipsis pulmonibus cor color
candidi, pericardio involutum
circumdatúmque substantiâ qua
dam molli, subflavescente & te
nerâ, instar saponis liquidioris
Et si limax extùs intentis oculi
observetur, manifestò perspicitu
circa medium cuculli qui collun
hujus animalculi præcingit, suc
cessivus pulsationum motus è cor
de proveniens. Vide *fig.* 2. *tab. XI*

Ad membra genitalia quod atti
net; aperto limacis ventre, repe
ritur inter viscera in eo contenta
candidum quoddam corpus, vari
interstinctum tenerrimâ quadam
substantiâ, testiculis plurimorum
piscium simillimâ; quod ideò im-

præ

præſentiarùm teſticulum vocabo. Ex hoc igitur teſticulo prodit canalis candidiſſimus, fermè pellucidus, & uniones colore referens, extrinſecùs verò diverſimodè inciſus atque criſpatus, quem idcircò vas ſpermaticum nominabo. Vas illud è teſticulo versùs caput tendit, proximéque accedit ad foramen per quod limax ad coïtum parata membrum genitale foràs mittit inverſum. Cùm autem hùc viciniæ pervenit, ex eo parvus pendet ſacculus inſtar piri, qui tamen non ſemper in omnibus limacibus reperitur. Inde illud idem vas ſpermaticum coït cum altero canali longiſſimo & candido, ſed non ita pellucido, quique eſt ipſum genitale membrum quod cum vaſe ſpermatico canalem communem habens, terminatur in foramine quod inter cornua limacis, & foramen pulmonum intercedit. Teſticulus in nonnullis limacibus major

jor est, in aliis minor, atque va rio modo efformatus : & licèt car nosissimâ illâ substantiâ quâ test culi constare solent, conflatus sit ut suprà notatum ; cúmque rever talem semper deprehenderim men sibus Septembri & Octobri ; illum tamen aliquando, mensibus April & Majo, reperi omni prorsùs pul pâ vacuum, unicâ constanter membranâ quæ parvo sacculo si milis est. Illâ autem membran apertâ, patet sacculum istum intù in varias cellulas esse divisum u intestinum colon. Est prætere ligamentum, per totam hujus sac culi longitudinem excurrens, quo & in intestino colo observatur : id que ligamentum in causâ est cu sacculus in cellulas distinguatur Iisdem mensibus Aprili & Majo vidi aliquando eumdem testiculum similem congeriei minutorum glo bulorum sive ovorum candidissi morum inter se per innumeros fu

nicu

niculos conjunctorum, ut in piscium ovariis ordinariò contingit. Verùm in quocumque ſit ſtatu limacum teſticulus vel quidquid aliud ſit, certum eſt, ſemper in eâ parte cum quâ canalis ille quem teſticulum voco, vaſi ſpermatico jungitur, ab unâ extremitate implantatum reperiri alium canaliculum valdè tenuem, & craſſâ quadam materiâ candidâ refertum, qui ubi ventrem, flexuosè utplurimùm, transverſis perreptavit tramitibus, in medio undique ſolutus, ab alterâ extremitate hepati inſeritur, varioſque immittit ramos intra ſubſtantiam hepatis ſeu potiùs corporis cujuſdam glanduloſi, figurâ & diſpoſitione partium, hepati ſimilis, ſed colore magis rubro, & circumdati ab ipſo hepate, quod eo quinquiès vel ſexiès majus eſt.

Menſibus Aprili & Majo vidi nonnullas limaces quæ carebant corpore illo candido quod vaſi

ſper-

ſpermatico adhæreſcit, quódqu[e] teſticuli nomine deſignavi. Vid[e] *fig. 2. tab. XII.* Menſibus prætere[a] Martio, Aprili, & Majo obſer vavi, omnia limacum vaſa ad gene rationem pertinentia, utplurimùn ſolito minora & ſicciora evidente[r] eſſe: verùm Septembri, Octobr[i] & Novembri, ea ſemper maxim[a] & ſucci plena reperi, illa præſer tim quæ teſticulum & vas ſperma ticum voco.

Vas igitur ſpermaticum quo[d] canalis eſt, ut ſuprà ex ejus deſ criptione oſtendi, continet intr[a] cavitatem ſuam humorem, aqua ſimilem, aliquanto quidem albi diorem licèt paulò viſcidior ſit. In parvo ſacculo inſtar piri efformat[o] qui è ſpermatico vaſe pendet, in cluſum ſæpè reperias, ſed nor ſemper, corpus nullibi adhæreſ cens, conſtans ſubſtantiâ inſtai carnis rubicundâ, mediam lenti[s] partem magnitudine referens, for-

mâ verò cylindrum inſtar dimidii circuli hoc pacto incurvatum ɔ. Quid autem ſit carnea illa ſubſtantia verè dicere non poſſum. Vide *fig.* 2. *tab. XII.*

Non longè à ſacculo ſuprà memorato, vas ſpermaticum membro genitali jungitur in communi canaliculo qui deſinit in foramen illud quod jam dixi ſitum eſſe intra ſpatium quod inter oris hiatum, & foramen ad pulmones pertinens occurrit. Ipſum genitale membrum eſt etiam longus & glaber canalis, qui, dum limax coïtui non dat operam, in ventre cum cæteris viſceribus latitat, non diſtentus, ſed in plurimos gyros contortus, qualem videre eſt in ſtatu naturali delineatum *fig.* 2. *lit.* g. *tab. XII.* Membrana variis ramificationibus intricatiſſimis referta in cauſa eſt cur canalis iſte eo pacto involutus maneat. Vide *tab. XII. fig.* 3.

Is est situs quem genitale membrum intùs obtinet : sed cum extra ventrem prodit inversum, ipsius superficies lævis non est, sed variis contrà tumet glandulis quæ ipsam in medio cylindri circulo circumdant à radice membri genitalis ad dimidiam ejus longitudinem. Hujus præterea membri extremitas multùm diversa est : quando enim membrum in ventre latet, ejus extremitas lævis est, & in acumen desinit ad modum buccinæ : quando verò extra ventrem prodit inversum, tùm dilatatur, expanditur, pérque totum membrum grumos inæquabiles variéque crispatos instar cirrorum hinc inde distendit. Vide *tab. XII. fig.* 4. in quâ ipsum genitale membrum exhibetur in spiras contortum eodem planè modo quo distentus appare ex flatu per tubulum immisso.

Non in terrâ solùm nudæ limaces reperiuntur : mare quoque sua ha

habet; qualia ſunt animalcula illa quæ à ſcriptoribus Hiſtoriæ Naturalis *lepores marini* dicta ſunt, quæque venenatis animalibus annumerantur. Cur iſto nomine inſignita fuerint conjicere nequeo, niſi fortè quia quoties limax marina duo poſteriora cornua exerit ac protendit, anteriora verò introrſum contrahit, hoc in ſitu rudem primo intuitu roſtri leporis terreſtris imaginem exhibet: duo quippe cornua protenta longas leporis auriculas menti referre poſſunt; anteriora verò contracta, formam ipſius oculorum. Cæterùm, limax marina, quoad figuram externam, limaci terreſtri perſimilis eſt, niſi quòd marina ventrem habeat magis tumidum ac corpulentum quàm terreſtris. Adde quòd limax terreſtris cucullum habet in dorſo, ſeu potiùs faſciolam circa partes anteriores hærentem, ſub quâ caput retrahit &

occultat pro lubitu. Nihil autem tale habet limax marina, sed hujus cuculli loco duas alas seu membranas expansas gerit; & intra spatium quod inter duas illas membranas intercedit, sub pelle situs est idem lapis, seu os quod in terrestribus limacibus reperiri suprà dixi. Verùm os quod in limacibus marinis invenitur, tenuissimum est, & undique læve instar puri ac pellucidi lapidis quem vulgò *talchum* vocant. Prætereà quamvis pellis limacum marinarum dura sit & crassiuscula, ut terrestrium, atque etiam aliquantùm viscosa, nunquam tamen tantâ copiâ quâ ipsa terrestrium pellis, viscoso humore madet. Interna limacum marinarum viscera, ut & omnia vasa ad generationem pertinentia, pulmo, cor canalis alimentarius, simillima sunt iisdem visceribus qualia in nudi limacibus terrestribus reperiuntur.

tur: ipſum hepar ab inteſtinis circumvolvitur, licet ſubſtantiâ conſtet duriuſculâ atque validiori.

Terreſtrium quoque cochlearum viſcera in nonnullis ſimilia ſunt viſceribus terreſtrium limacum teſtâ carentium; in earum enim corpore quatuor etiam foramina extùs apparent, quorum unum eſt ipſum animalis oſculum, alterum genitali membro tranſitum præbet, tertium verò ad pulmones viam aperit, juxta quod & quartum patet, excrementis ejiciendis deſtinatum.

Intra cavitatem illius foraminis quod eſt ipſa animalis bucca, os, ut ita dicam, dentatum, ſive dens prominet. Doctiſſimus *Marcus Aurelius Severinus* in *Zootomiâ* ſuâ duos hujuſmodi dentes à ſe inventos memorat. Ego verò ſemper unum duntaxàt vidi, & quidem in omnibus prorsùs cochleis ſive parvis ſive magnis quas diſſecui,

tam in iis quæ in campis Etruſcis naſcuntur, quàm quæ in montibus vivunt; & præſertim in magnis illis cochleis quæ in *monte Morello* reperiuntur, quæque Italis vulgò *martinacci* nuncupantur, atque in iis quæ è *Pontremolino* & *Genuenſi* tractibus hùc adſportantur. Vide *fig.* 2. *tab. XIII.* Sæpè tamen vidi cochleas marinas duobus armatas dentibus quos delineatos habes *fig.* 7. *tab. XIX.* Iſtæ verò ſunt è genere cochlearum quæ terreſtres communes magnitudine & figurâ referunt, teſtámque ſati craſſam & duram habent; ejuſdemque ſunt cum conchâ margaritiferâ ſplendoris ac coloris, ſe rubro obſcuro & ad nigrum vergente hinc inde variegati.

Canalis alimentarius cochlearum valdè ſimilis eſt limacum nudarum canali, pérque eamdem viam excurrit, quippe ab ore ad hepa uſque pervenit, id variis flexibu

ci

circumvolvit, pérque varios canaliculos ipsi hepatis substantiæ inseritur; ac demùm originem suam repetens, desinit in foramine quod propè externum ostium, quo pulmones aërem accipiunt, situm est. Vide *fig.* 1. *tab. XIII.*

De ipso hepate ejusque mirabili fabricâ non loquar, quia nihil adjici potest iis quæ oculatissimus *Marcellus Malpighius* in capite secundo Dissertationis suæ *de hepate* meritis laudibus jam condecoratæ, hâc de re propalavit.

Externum quoque foramen quod in cochleis generationi inservit, intùs respondet canali sive cavitati membranaceæ, intra quam prominet corpus albicans rugosum, crassis constans parietibus, papillam referens quæ oscillum in apice apertum habet : videsis *fig.* 5. *tab. XIII.* Seta per istiusmodi oscillum immissa album intrat canalem, qui dividitur in tres alios

canales tenues, ſummæ longitudinis, quorum unus implantatur canali ſpermatico, inſtar lactucæ criſpato, ut jamjam dicturus ſum. Albus ille canalis è quo tres oriuntur canaliculi, eſt, ut ita dicam, præputium quo genitale membrum tegitur & inveſtitur. Nam genitale membrum intra canalem illum concluditur, ibíque tribus transverſis digitis haud longius videtur, nec pennâ alæ columbinæ craſſius: hiatum in acumen deſinentem habet; intùs verò ſtriatum eſt, & plenum albicante quâdam materiâ, quæ lacte aliquantò ſpiſſior eſt. Si ſecundùm longitudinem diſſecetur, apparet, illud ab imo apice uſque ad mediam ſui partem, totum intùs refertum eſſe rugis & quidem quæ modò in longitudinem, modò transverſim excurrunt. Sed à medio ad extremum nullas rugas niſi in longitudinem productas habet. Exter-

nam

ram ejus figuram videſis delineatam in *tabulâ XIII. fig. 3. ad litteram* c.

In illâ ipſâ cavitate membranaceâ, intra quam prominet ſuprà memorata membri genitalis glandula, altiùs invenies foramina duo. Seta per alterum eorum, in fundo locatum, intromiſſà pervenit ad ſacculum quemdam candidum qui craſſis & quaſi cartilaginoſis tunicis conſtat. Intra ſacculum illum reperitur oſſiculum longum, candidum, ſpongioſum, angulare, ſtriatum & figuræ quaſi pyramidalis, quod in ſacculi fundo baſim ſuam habet ſupra globulum cartilaginoſum, qui per papillam quâ inſtructus eſt, hujus oſſis baſim ingreditur. *Marcus Aurelius Severinus* affirmat in ſuâ *Zootomiâ Democriteâ* in eo ſacculo non unum tantùm, ſed duo oſſa reperiri. Ego verò unicum duntaxat ſemper inveni; nec ibi locum duobus ex-

cipiendis idoneum superesse video. Quod attinet ad alterum foramen, in prædictâ membranaceâ cavitate patens, seta per illud immissa ingreditur canalem album, qui medius est inter duos alios breves canales, è cujus extremitate permulti oriuntur canales minutissimi, soluti quidem; sed in extremitate suâ obturati, quíque utplurimùm referti sunt liquore candido qui lacti similis est, duarum verò scoparum figuram habent, vide *tab. XIII fig.* 3. *ad litteras* i., i. Ille autem canalis in quem setam ingredi modo dictum est, in duos majores ramos dividitur, quorum alter, qui, ut arbitror, est ipsum vas spermaticùm, admodùm dilatatur, variisque constat plicaturis transversis, ab unâ extremitate solutis, & ab alterâ ligatis, strictéque crispatis instar collaris lactucam referentis. Tandem implantatur crasso cuidam corpori,

lon-

longo, & subflavescenti, quod in masculis *testiculus* vocari posset: & circa testiculum illum emergit tenuis canaliculus, qui solutus variisque flexibus sinuosus inseritur demùm corpori rubro, glandulis cooperto, quod latitat in medio illius massæ quæ constat intestinis & jecinore simul involutis. Iste tamen canaliculus è testiculo non prodit, sed à canali spermatico originem ducit, seu potiùs alteram sui extremitatem testiculo altiorem, habet in principio canalis spermatici, & versùs testiculum pergit, arctè semper margini canalis spermatici adhærescens; vide *tab. XIII. fig.* 3. Alter ramus qui & ipse canalis est generationi inserviens, totam canalis spermatici longitudinem permeat, non quidem supra ipsum, sed alteri ejus oræ affixus per latam quamdam membranam, canaliculis minutissimis undequaque distinctam. Ubi

autem ad finem canalis ſpermatici pervenit, figuram induit cucurbitulæ, plenæ materiâ quadam ferruginei coloris inſtar ſaponis liquidi : *tab. XIII. fig. 3. ad litteram* l.

Circa ova cochlearum & limacum nudarum, conſule librum nunquam ſine laude memorati *Martini Liſteri.* Vide & Tractatum doctiſſimi diligentiſſimique *Jacobi Harderi*, atque Epiſtolam quam hac de re ſcripſit *Marcello Malpighio Antonius Felix Marſilius* Eques Bononienſis, qui natalium ſplendore clarus novam adeptus eſt gloriam exquiſitâ ſuâ doctrinâ, laudatiſſimóque quo fervet ſtudio detegendi veritates hactenùs abſconditas circa Naturæ operationes.

In *figura quartâ ejuſdem tab. XIII.* ſuprà memoratæ habes cor cochlearum, ſuis nudatum involucris, unico conſtans ventriculo, cum variis ramis è venâ cavâ, & aortâ

va-

prodeuntibus. Videre licet & in *tabulâ decima nonâ*, *fig.* 6. cor conchyliorum quæ à Liburni portûs piſcatoribus *cangigli* vocantur. Duas illas figuras, ni fallor, ridebit Reverendus Pater *Philippus Buonanni*. Ille enim, in eruditiſſimo ſuo Libro cui titulus, *Ricreazione dell' occhio e della mente nell' oſſervatione delle chiocciole*, hoc eſt, *Feſtivæ circa cochleas obſervationes, oculorum & rationis ope detectæ*, liquidò affirmat, problemate decimo octavo, in nullis cochleis, cujuſcumque generis ſint, tàm terreſtribus quàm marinis, cor reperiri: *in iis*, inquit, *oculus quantumvis aciem intendat, juvetúrque auxilio microſcopiorum, quæ res ipſi anteà inconſpicuas retegunt, nunquam tamen ullum cordis veſtigium perſpiciet. Quod ſi cochleis cor eſſet, dubio procul illud diſpicere deberet, uti in generatione omnium animalium ſanguine prædito-*

 rum,

rum, vix formatum conspicitur. Ut oculus cor cochlearum terrestrium perspicere queat, microscopio non indiget nec valdè aciem intendere debet. Per se enim, quantumvis naturâ debilis, illud facilè videre potest, & quidem sanguineis ramificationibus distinctum. Oculus, inquam, potest varios ejus motus, pulsúsque statis temporibus recurrentes observare, modò aciem intendat versus eam corporis partem in quâ ipsum Natura collocavit. *Verùm accidit quoque* (verba sunt *Marci Aurelii Severini* in suâ *Zootomiâ* cap. 20. part. II. *ut multa sint cuique obvia, visúque & tactu familiaria, quæ neque etiam exstare advertuntur, & tamen re vera sunt.* Natura non solùm cochleis terrestribus cor largita est sed & omnibus ostreis marinis ac omnibus, cujuscumque generis sint, conchyliis, in aquâ dulci vel salsâ viventibus, omnibusque de-

mùn

mùm animalibus quibus nec ſanguis rubet ; non enim abſolutè neceſſarium eſt ut ſanguis rubro colore tinctus ſit, ſicut nec vinum rubrum magis genuinum eſt quàm vinum album, vel helveolum, vel rubellum. Quid præterea? Reperitur cor & in viliſſimis lumbricis terreſtribus, in ipſis † *verpis marinis* qui indeſinenter ſcopulis adhærent, imò & in aliis zoophytis quæ non ſolùm ſemper ſcopulis affixa ſunt, ſed aliquando hærent uropygio quorumdam aliorum zoophytorum quæ à Liburni portûs piſcatoribus *carnumi*, ab aliis verò *ova marina* vocantur; quia ſi ipſis detrahatur prima pellis quæ duriſſima & valdè ſcabroſa eſt, colore, figurâ & ſubſtantiâ ſimilia ſunt vitello ovi cocturâ indurati cum duobus corniculis foràs prominentibus qualia in *verpis marinis*

† De illis infrà pluribus agit Auctor noſter, qui eos & *mentulas marinas* vocat.

rinis inveniuntur. In illis ipſis, inquam, zoophytis reperitur cor in oculos facilè incurrens abſque microſcopiorum ope. Reperitur quoque in longis illis marinis vermiculis quos *teredines* vel *tarmites* vocant, quique latitant intra navium tabulas ſemper aquæ immerſas, quas ſub aquis rodunt, & terebrant, non ſine magno navium detrimento. Cor quoque invenitur in quodam animalculo quod omnium quæ in mari degunt & vivunt, maximè abnorme eſt. Cùm autem adeò anomalum ſit, & à nullo fortè ſcriptore hactenùs memoratum, non poſſum quin illud hîc rudi ſaltem penicillo adumbrem. Si externa ejus forma attentè oculis vel tactu examinetur, pars videtur duriſſimi ſcopuli, quod variis conſtat fruſtis ſaxorum, corallii, aliarúmque rerum quæ in mari concreſcere ſolent: ea verò in montes & colles diverſæ

al-

altitudinis aſſurgentia, varias efficiunt valles; inque illis montibus, collibus ac vallibus reipſa radices agunt & pullulant herbæ permultæ atque marina arbuſtula, quæ ſylvarum & pratorum animati illius microcoſmi vividam imaginem exhibent. Has inter herbas arbuſtáque genuina, degunt conchylia minutiſſima, multáque alia animalcula, ſcolopendræ, lumbrici & vermiculi, quorum ſingula propriam habent caſam ſive cavernulam, non caſu ſed arte à ſe ipſis ibi fabrefactam. Hujus autem animalis figura longa eſt, & bifurca, ut videre eſt *tab. XXII. fig.* 1. In apice utriuſque cornu parvulum occurrit foramen rotundum, in membranâ quæ inter ſaxeam tunicam, ut ita loquar, latitat, patefactum. Per duo illa foramina externa, quæ animal pro lubitu aperit & claudit, aquam haurit, eámque, ſi manibus tracte-

tur,

tur, longissimè emittit, ac, ut ita dicam, exspuit, sicut facere solent animalcula illa quæ à Liburni Portûs piscatoribus *carnumi* nuncupantur, & mentulæ marinæ quæ scopulis hærent affixæ, vel quæ fundum maris pervagantur. Tota autem cavitas interna animati illius *Microcosmi marini* vestita est miris tenerisque membranis quæ ipsi vice cutis sunt, ejúsque viscera complectuntur, hoc est canalem alimentarium, canales fluidis continendis destinatos, hepar & cor: omniáque illa ejus viscera à visceribus *carnumorum*, *mentularum* & *verpium marinorum* multùm discrepant. Valdè quoque diversa est, tùm externa, tùm interna ipsius animalis figura ab ejus carne quæ, judicante palato, tenella est, & simili prædita sapore quo ostreæ & † *arsellæ*, quæ & ipsæ corculum ha-

† Italicè, *Arselle*, cujus animalis Latinum nomen, si quod sit, ignoro.

habent. Quid plura? Nullum eſt animal, adeò vile, parvum, minutum & quaſi inviſibile, quod corde inſtructum non ſit. Omnibus, inquam, viventium ſpeciebus, quæcumque ſint, Providentia divina cor largita eſt: imò & permultis inſectis non unicum conceſſit, ſed unum in plurima illa parva corcula diviſum. In ſcolopendris terreſtribus ego viginti corda reperi, & permulta in hyſtricibus illis marinis; de quibus diſſeram ſuo loco: *tab. XIX. fig.* 5. De ſolitâ illâ cordum multiplicitate in variis animalculis vide quæ habet *Marcellus Malpighius* in egregio ſuo *de bombyce* tractatu. Celeberrimus & eruditiſſimus *Samuel Bochartus* amplexus eſt ſententiam valdè ſimilem illi quam nunc tuetur *Philippus Buonanni*: in primo enim libro partis prioris *de animalibus ſcripturæ ſacræ*, inſectorum mentionem faciens,

ciens, hæc habet: † *De cætero hæc animalia maximè sunt imperfecta; quippe quæ nec venas habeant, neque sanguinem, neque cor, neque jecur, neque pulmonem, neque vesicam, neque ossa, neque spinas, neque adipem. Taceo quod in plerisque visus, auditus, olfactus, aut nullus est, aut hebetior.* Sed summus ille vir qui ingenti eruditione instructus erat, ea transcripsit quæ hac de re ab aliis Auctoribus scripta reperit, nequaquam sollicitus agere Philosophum qui experimentis in naturam rerum inquirens nihil pro certo asserere vult, nisi quod ipse oculis vidit post multa sumpta experimenta iterum atque iterum repetita.

Cùm hîc datâ occasione doctissimi Patris *Buonanni* mentionem fecerim, deberem, uti quidem vide

† Pag. 35. *Editionis quæ prodiit an.* 1692. *Lugduni Batavorum.*

detur, objectiones aliquot experimentis firmatas diluere, quibus clarissimus ille vir, qui generationem fieri *ex putri* contendit, conatus est in mei gratiam labefactare *Experimenta circa generationem Insectorum* à me sumpta & publici juris facta. En tibi ipsissima ejus verba, quæ occurrunt in primâ parte ipsius Operis, capite quinto: *Non video quid* Redus *experimento à me facto opponendum haberet: multos enim flores hyacinthinos pilo aliquantulùm contusos posui in vase vitreo, quod testâ operui. Cúmque ex massâ illâ contusâ aliquam spontaneam generationem expectassem, tandem reperi in eo vase quod in armario per aliquot septimanas conclusum servaveram, plurimos vermiculos substantiæ mucosæ atque pellucidæ qui intra vas vitreum sparsi hàc & illàc perpetuò vagabantur; & quò magis exsiccati erant, eò vividiores videbantur. Ecce tibi illorum figuram, sed vulgarium microsco-*

copiorum ope auctam. Postquàm autem isti vermiculi biduum vixissent, mutati sunt in chrysalides, è quibus multis post diebus exiit papilio cinerei coloris, quatuor alis sexque pedibus instructus. Ex aliis quoque rebus putrefactis aliquod semper vermiculorum genus prodire; & ex unoquoque genere papiliones & muscas determinatæ cujusdam speciei nasci experientiâ comperi. Huic Experimento *P. Philippi Buonanni* nihil quicquam opponere est animus. Ipsum duntaxat rogabo ut illud denuò sumere non dedignetur, & summâ cum diligentiâ caveat ut perquàm accuratissimè obturetur vas in quod flores hyacinthinos pilo contusos injiciet, utque operculum ori vasis apprimè hæreat, commissuris luto accuratè circumlitis, ita ut animus ne quidem suspicari queat ullum spiraculum vel fissuram inter os vasis & operculum superesse. Eventum ipse referat: ejus sinceri-

tati

ati fidem non denegabo, justissimo
x incorrupto doctissimi viri judi-
io credere paratus, quippe qui
ersuasum habeam illum veritati
bscurandæ nunquam operam suam
ollocaturum esse. Mihi verò
ullam fidem adhibeat, per me
icet, nisi quantum de veritate sen-
entiæ meæ certior fiet experimen-
is validis quæ ipsemet fecerit.
Tale vero examen nedum vitarim,
emper exoptabo: quia scilicet
a est veritatis natura ut certior
emper appareat, quò oculis magis
ttentis ac perspicacibus dispicietur.
Nec putet doctissimus ille Vir ea
me dici ejus irridendi causa, quod
im asserere non est veritus; non
enim meus mos est, aut indoles
nimi. Ejus librum non aliâ
nente hîc memoravi, quàm ut
mnibus palam facerem quanto in
retio apud me sit Auctor, & liber
pse qui multâ refertus est doctri-
â amœnissimâ, multisque eximiis
ve-

veritatibus, inter quas tamen negari non poteſt, quin pauca quædam occurrant ad Hiſtoriam Naturalem pertinentia, quæ, ſi quidem debili meo judicio credam, à vero forſan abhorrent. Ea verò hîc ſingulatim recenſere nolo, propter reverentiam, Auctori debitam, quámque ego libenter profiteor. Eâ ipſâ de cauſâ rogabo doctiſſimum *Buonanni* ut eadem denuò ſumere dignetur experimenta, quibus adductus eſt ad credendum & ſcribendum, *ex omni flore rebúſque omnibus putrefactis ſemper ſponte ſuâ naſci vermiculum determinatæ cujuſdam ſpeciei*; ipſum, inquam, rogo ut quàm accuratiſſimâ, ac, ut ita dicam, religioſâ diligentiâ obſervet, quot genera animalium volantium circa flores herbáſque contuſas quæ in vaſis apertis putrefieri ſeu fermentari debent, volitent, ſtrepant, quænam floribus illis & herbis, paſcendi cauſâ, inſide-

ideant; diſpiciat demùm vermes
qui ibi naſcentur ; examinétque
qualia animalia, tempore ſuo vo-
ucria facta, inde aufugient, &
num ſimilia futura ſint prioribus
nimalculis quæ circa flores her-
báſque illas in vaſis apertis con-
uſas ſtrepere, iiſque inſidere ob-
ervârit. Poſthæc eventûs, non
lium, ut jam dixi, teſtem requiro
quàm ipſum R. P. *Philippum Buo-
nanni*, ſincero, affectibus vacuo,
ncorruptóque ſuo utentem judi-
io. Jam autem quare inſecta
volantia uni potiùs flori vel herbæ
nſideant quàm alii, haud difficile
ictu eſt. Illùc ſcilicet ſe confe-
unt, invitata odore alimenti ſibi
donei quod omnibus omninò in-
ectorum ſpeciebus indiſcrimina-
im non convenit. Illic ova &
emina ſua deponunt, quia naſci-
uri vermiculi ibi ut in nido ido-
ieum invenient pabulum, cujus
pe, ubi primùm nati erunt, ſe
E ſu-

ſuſtentare, creſcere & perfectu[m] ſuum ſtatum aſſequi valeant. Mirabilis eſt inſectorum olfactus, [de] de eo plurimas à me factas obſervationes curioſas referre poſſem. Mira quoque eſt omnium animalium ratione carentium ſagacitas in eligendis locis in quibus commodè vivere queant pro variis anni tempeſtatibus, in quibus nidos facere & ova ſua deponere poſſint. Eam ob rem nonnulla, imò permulta piſcium genera conſtanter in longinquas regiones, ſingulis annis ſe conferunt. Aves quoque peregrinantur. Nonnulla avium genera ſemper nidos ſtruunt in certis quibuſdam arboribus; aliæ mediis in arborum partibus, aliæ verò ſemper in altiſſimis. Aliæ nidos in ſolo ponunt inter ſegetes; aliæ intra liras & foſſas arvorum, interque paludum & lacuum arundines; aliæ verò eos in turribus, tectis, intra parietes & domo-

co-

ollocant. Non omnes pisces ma-
ini ova in aquis deponunt : ea
onnulli in arenâ & in fluminum
ipis recondunt, quod faciunt te-
tudines. Ex marinis autem pi-
cibus qui in aquis ova ponunt,
on omnes ea salsis committunt
quis; quidam illa dulcibus aquis
nmittunt. Sunt contra pisces alii
ui utplurimùm dulcibus aquis
habitantes, marinas petunt in
uas semina deponant sua. Sic per-
ultis ac diu iteratis observationi-
us compertum mihi est, anguil-
s, quotannis, cùm primùm
luere incipit circa mensem Au-
ustum, maximè tenebricosis ac
liginosis noctibus, magnâ catervâ
lacubus & fluminibus ad mare
ndere, & in mari sua deponere
mina, è quibus natæ parvulæ
nguillæ, prout tempestas magis
el minùs rigida est, citiùs vel
riùs ad aquas dulces tranant per
uminum ostia, & quidem sub

finem Januarii, vel paulò post i
tium Februarii, trajectu illo cir
finem Aprilis utplurimùm per
cto, non unicâ vice, sed plurib
vicibus, variisque temporum i
tervallis. Tunc autem aquas d
ces petunt tanto numero, ut q
dam piscatores, qui anno 16
me rogante, piscati sunt Pisis
Arno flumine, eo in spatio qu
intra pontem qui mare respicit,
pontem medium, intercedit, p
quinque tantùm horas ultra t
mille libras anguillarum solis
tibus ceperint. Alius Piscator
eodem flumine, semimilliario du
taxàt procul à mari, piscatus
summo auroræ diluculo plus qu
ducentas libras anguillarum, q
adeò tenues gracilesque erant,
libra una mille circiter angui
caperet, Tusciæ libram intellig
quæ duodecim uncias compreh
dit. Non tamen anguillæ omn
cùm aquas dulces petunt, ej
de

em, ſed diverſæ ſunt magnitudi-
s, uti videre eſt in *tab. XIV.* ubi
nnes juxtà naturalem ſuam ma-
itudinem delineatæ ſunt : craſ-
ores, *numeris* 4. 5. 6. 7. deſignatæ
uciſſimo erant numero : maximo
erò quæ notatæ ſunt *numeris* 1.
3.

Jàm verò ſi R. P. *Philippus Buo-
nni* ſcire cupiat quid mihi contige-
t tentanti variis anni tempeſtati-
s eadem quæ ipſe ſumpſit experi-
enta circa hyacinthinos alióſque
ores, illa hîc in brevi Diario
npliciter referam. Ante omnia
erùm profiteor me nullo modo
bire, ut mihi fidem habeat, ſed
ntùm debitâ cum reverentiâ ip-
m ingenuè rogo, ſibi ipſe ſatis-
ciat, nova iterum atque iterum
mendo experimenta, ut tandem
regiis ſuis inventis veritatem ho-
inibus planiorem reddat.

Diebus qui inter duodecimum &
geſimum Menſis Februarii inter-

cedunt, *flores hyacinthinos* tùm ca
didos, tùm cæruleos præcoce
contusos reposui in variis vasis
treis lati & patentis orificii.
alia similia vasa aperta immisi d
plicatos flores cæruleos hepati
sive *herbæ Trinitatis*, flores lute
Farfaræ, flores *Paralyseos* seu p
mulæ veris cæruleos, flores *p*
monariæ, flores *vincæ pervincæ*, f
res *ellebori* nigri, & ellebori t
folii. Nullum autem in vasis il
natum est animalculum, ideò fo
tè quòd tempestas nimis frigi
erat.

Quarto Martii magnam *flor*
hyacinthinorum cæruleorum copia
in mortario marmoreo contusa
pistillo ligneo, in quatuor part
divisi. Partes duas posui in vascu
vitreo, quod apertum reliqui, nu
lo superimposito operculo. Du
alias partes in phialas duas imm
quarum orificia per totam longitu
dinem gossypio obturata, char

occlusi funiculóque arctè ligavi. Quatuor illa vasa in eodem cubiculo meridiem spectante super eadem tabulâ collocavi. Intra duas phialas obturatas nunquam vermem vel papilionem, vel aliud volans animalculum natum deprehendi. Ne autem, quoties alia experimenta hoc Diario contenta referam, eadem verba iterum atque iterum repetere cogar, denuò affirmo, semper idem contigisse circa omnes alios flores contusos quos in vitreis vasis obturatis reposui. In singulis quoque experimentis qúæ sumpsi, flores divisi in partes æquales, cósque pari copiâ in vasa obturata, & in vasa aperta conjeci. In supra memoratis vasculis apertis, in quibus erat dimidia pars hyacinthinorum florum cæruleorum, multa minima muscarum ova decimo Martii die deprehendi: ea vascula statim chartâ obturavi; atque ex illis ovis mi-

nutissimi demùm nati sunt vermiculi, qui aliquantulùm crescere videbantur, sed brevi tempore augeri desierunt, & die 26. omnes exstincti sunt; nec ullum ampliùs animalculum natum est in duobus illis vasculis obturatis. Illa quidem vasa initio Maii aperui; cúmque in superficie florum contusorum crusta exsiccata quasi obduruisset, eâ remotâ, & vasculis absque operculo relictis, multi sæpiùs illùc advolarunt culices ex genere eorum qui vinum & acetum circumvolitant, ibíque ova deposuerunt sua, è quibus permulti culices stato tempore prodierunt.

Eodem die suprà memorato, quarto scil. mensis Martii, idem sumpsi experimentum cum hyacinthinis floribus, tùm candidis, tùm rubro saturatiore tinctis; idémque prorsùs accidit quod floribus cæruleis hyacinthi de quibus jàm dictum est.

Duo-

Duodecimo Martii novos alios *hyacinthinos flores* contundi curavi & in vasa conjici, in quibus vicesimo die vermiculos deprehendi. Vasa, ut solebam, chartâ obturavi, sed vermiculi brevi tempore mortui sunt, nec musca vel culex major, aut minor, deinceps natus est. Quare vasa iterùm aperui 20. die Aprilis, ut muscæ vel alia insecta volantia cibum quæsitura venirent ad hyacinthinos illos flores qui adhuc molles & humidi erant. Tribus diebus elapsis vermes in omnibus vasculis natos vidi: vasa statim obturavi; & post solitum tempus multæ inde prodierunt muscæ ex iis quæ mensas nostras circumvolitant: sed duplicis erant speciei, aliæ majores, aliæ minores, quia scilicet vermes qui primò nati erant, diversæ erant speciei, diversæque figuræ. Muscæ majores, primæ natæ sunt, dein minores aliquot post dies. Cùm verò

nullæ ampliùs naſcerentur, multi exinde diebus elapſis, iterùm vaſ omnia aperui; & marcidam florum hyacinthinorum qui ſupererant maſſam, totam in unicum vas apertum immiſi, communi aquâ ali quantùm irroratam. Muſcæ illùc iterùm advolârunt paſtum quæſituræ, iterùmque ibi ova depoſuerunt; & ex ovis prodierunt vermes qui tempore ſuo muſcæ facti ſunt: ſed omnes ejuſdem erant ſpeciei. Erant quaſi attonitæ paucíſque momentis exſtinctæ ſunt & quædam ex ipſo putamine ovi vivæ non prodierunt.

Quâ tempeſtate *hyacinthinorum florum* ubertas eſſe ſolet, magnam eorum copiam quos ad umbram exſiccari feceram, chartæ accuratè involutam, uſque ad primum Junii diem ſervavi. Tùm flores illos exſiccatos aquæ tepidæ immerſi, ut remolleſcerent, eóſque poſteà contundi curavi, & contuſos in

qua-

quatuor vasculis vitreis apertis distribui. In iis autem vasculis post triduum multi apparuerunt culices, similes iis qui susurrant circa mustarios urceos, circa vinacea, & dolia in quibus reponitur vinum aut acetum. Biduo pòst, inter illos culices, aliquot alios deprehendi nigros, alis corpore longioribus instructos, longisque supra caput antennis armatos. Elapsis aliquot diebus vermiculi in mediâ illâ, ut ita dicam, pulte vagantes visi sunt. Posthæc, vascula illa operui; & stato tempore, primùm in tribus plurimi culices nati sunt, & aliquot post dies, muscæ inde prodierunt; præteritísque aliquot diebus, permulti culices, nigri, longis in capite antennis instructi, alísque ventre longioribus: nati sunt & alii culices ingenti numero, qui nigri quoque erant, sed prioribus paulò crassiores, brevissimis armati antennis, & alis longitudinem ven-

tris non excedentibus præditi. Nati ſunt præterea eodem tempore quidam alii *vinarii* culices aliquanto craſſiores iis qui primis diebus prodierant. In quarto autem vaſculo nulli culices, ſed muſcæ tantùm natæ ſunt.

Ut nova experimenta ſumere poſſem, die 20. Junii *bulbis* aliquot *hyacinthorum* cæruleorum contuſis, materiam illam viscoſiſſimam in vaſa vitrea aperta conjeci. Die 26. in iis deprehendi vermes qui decimo Julii die in culices evaſerunt brevibus in capite antennis inſtructos; & ex eo tempore ſingulis diebus culices nati ſunt uſque ad finem diei vigeſimi primi. Ea autem animalcula velociſſimè & ſummâ cum agilitate moventur; & vix nata coëunt, ut generationi operam dent.

Eadem experimenta iteravi cum aliis *bulbis* quos in alia vaſa injeci die 25. Julii, & brevi ova prodierunt

runt è quibus tamen nullus unquam vermiculus natus eſt, nec ideo ullum volans animalculum. Ut unà hîc congeram quæ de hyacinthis dicturus ſum, addam & ea quæ mihi contigerunt circa hyacinthos majores Indicos albos quos *tuberoſas* vulgò vocant. Die 11. Julii floribus tuberoſarum contuſis & in vas vitreum apertum immiſſis, ſupra eos breviſſimo tempore apparuerunt ova quàm plurima, & paulò pòſt multi vermiculi qui per aliquot dies vivi manſerunt & poſteà interierunt nulla quaſi mole aucti, uno excepto qui craſſior & longior evaſerat, ſed die 22. Julii periit quoque, antequam in chryſalidem mutatus fuiſſet. Alia ſumpſi experimenta diebus 18. 19. & 31. Julii, aç 7. 16. 20. & 25. Auguſti; idem quod anteà contigit: vermiculi tantùm nati ſunt, ſempérque interierunt antequam in animalcula volantia eva-

dere possent. Variis tamen modis flores illos præparaveram; eos quippe modò contuderam, modò forcipibus secaveram, aquâ semper irroratos ut diutiùs humidiores essent. Foliis tuberosarum idem aliquando contigit quod floribus, sed non semper. Die quippe 29. Julii super foliis contusis subitò producta sunt ova, è quibus permulti prodiere vermiculi, qui sensim perierunt omnes, uno exceptò qui stato tempore in muscam evasit torpidam & attonitam quæ nunquam rugosas alas expandit ut volare posset, sed viginti quatuor horis postquam nata est, interiit. Verùm in tribus aliis vasculis in quæ diversis diebus hujusmodi folia conjecta sunt, visi sunt quidem vermiculi, sed ex iis nullus unquam vel culicis vel muscæ formam adeptus est. In uno duntaxàt vasculo quod die 7. Augusti foliis tenerisque tuberosarum ramis accuratè

ratè tuſis implevi, duo ſtatim magni ovorum acervi prodierunt; cúmque vas occluſiſſem die 9. Auguſti horis matutinis, permulti in eo vermiculi viſi ſunt, & die 26. ex involucris ſuis tres muſcæ exierunt, multíque præterca culices brevibus antennis in capite inſtructi, quíque ſubitò inter ſe coïerunt ut novæ generationi operam darent. Ingens quoque horumce culicum copia duobus ſequentibus diebus apparuit, ſed poſteà nihil aliud viſum.

Die 17. Martii, albos *leucoii flores* contudi unà cum drabæ foliis. Eos in vaſi vitreo indidi quod per decem dies apertum reliqui. Chartâ poſthæc obturato uſque ad diem 12. Maji, nullum animalculum in eo natum reperi; quare eo ipſo die vas aperui. Quoniam verò flores quaſi penitùs exſiccati eſſent, eos aquâ emollivi; & intra paucos dies, muſcæ ſuper iis multa depoſue-

fuerunt ova, è quibus nati sunt vermiculi qui tempore suo in muscas vulgares evaserunt, & quidem unius tantùm speciei.

Die 20. Martii super Lotharingiæ *jonquillis* contusis quas in vas, per aliquot dies apertum, & posteà obturatum conjeceram, nullum unquam animalculum natum est. Vas verò in quo eas primùm posueram, iterùm aperire Mense Majo vel Junio per incuriam omisi.

Die 19. Aprilis super *jonquillis Hispaniæ* odoriferis, post biduum, vermes vidi minutissimos qui mense Majo evaserunt in perexiguos & nigros culices, brevibus antennis in capite instructos, qui adeò veloces agilésque erant, ut motu perpetuo agitari viderentur.

Die 10. Maji *rosas rubras* contudi; eásque in duo magna vitrea vasa aperta immisi. Die 14. vasa illa chartâ obturavi. In uno culices nasci cœperunt horis matutinis diei

diei vigesimi quinti, & maximâ copiâ nati sunt per decem continuos dies, hoc est, usque ad finem tertii diei mensis Junii. In altero vase sub vesperam diei 25. Maji culices prodire cœperunt, & usque ad primum Junii diem novi singulis diebus nati sunt, sed non tantâ copiâ quâ in priori vase. Postcà verò in neutro quicquam aliud natum est, quamvis die 24. Junii utraque vasa aperuerim, illámque rosarum rubrarum massam exsiccatam aquâ diluerim, ac demùm per aliquot septimanas vasa illa continuò aperta reliquerim.

Die 11. Junii contusis *rosis albis Damascenis*, observavi die 23. & 24. natos ibi culices, quales in rosis rubris nati erant. Die 25. Junii contusis rosis coloris rubri cum candido mixti, quas vulgò *incarnatas* vocant, inque duo vasa, primùm aperta, & mox clausa inditis; in altero vase, die 7. Julii culi-

culices naſci cœperunt ad totum uſque diem nonum; ſed inde ad decimum quintum nihil aliud prodiit, verùm eo ipſo die decimò quinto Julii, iterùm alii enati ſunt culices prioribus craſſiores, ad finem uſque diei decimi octavi. Die 25. denuò vas illud apertum reliqui per viginti quatuor horas, ut explorarem num & alia generarentur animalcula, & reipſa die 6. Auguſti novi nati ſunt culices ejuſdem ſpeciei ac primi illi qui die 7. Julii prodierant. In altero vaſe in quod roſæ incarnatæ concluſæ fuerant, culices naſci cœperunt die 7. Julii totum ad uſque diem ſequentem, nec ibi ullum ampliùs animalculum natum eſt.

Die 12. Maji *floribus Melanthii* poſitis in vaſculo vitreo aperto, & quatriduo pòſt obturato, unus tantùm culex ibi natus eſt die 27. At die 15. Junii & ſequenti plurimæ muſcæ natæ ſunt.

Die

Die 14. Maji immiſſis in vas apertum *floribus ſonchi aſperi*; & poſt quinque dies obturato vaſe, die 27. plurimi in eo nati ſunt culices: intereà verò quidam vermes floribus illis paſcebantur, & paſti craſſiores fiebant; cúmque ad juſtam perveniſſent magnitudinem, in chryſalides obduruerunt. Die 10. Junii prodierunt muſcæ nonnullæ, pauci culices majores, & permulti minores, nigri, brevibus antennis in capite inſtructi; ac denique uſque ad diem 16. Junii ſemper novæ muſcæ ſingulis diebus viſæ ſunt, & novi culices, majores & minores: verùm tribus ſequentibus diebus, minores tantùm prodierunt, & quidem ingenti numero.

Die 16. Maji *flores liguſtri* contuſos poſui in quatuor vaſa, quorum duo aquâ irrigata ſunt, & poſt ſex dies obturata. In iis autem, licèt primis diebus muſcæ

ova

ova aliquot depoſuiſſent, nihil prorsùs natum eſt.

Die 6. Junii, *floribus mali aurei* in vas immiſſis, nati ſunt die 15. plurimi culices majores; ſed multò plures, ſequenti die. Muſcæ prodire cœperunt à die 29. ad totum uſque diem quartum Julii, quo die multi quoque nati ſunt culices minores, antennis brevibus inſtructi. Die 5. plurimi nati ſunt culices, craſſiores primis qui reipſà diverſæ ſunt ſpeciei: nati & minores, alii brevibus, alii longis antennis inſtructi; ex utraque autem illâ minorum culicum ſpecie, nati ſunt ſingulis diebus quàm plurimi ad totum uſque decimum diem Julii.

Die 14. Junii, *floribus Jeſemini vulgaris* in vas immiſſis, nati ſunt die 23. multi culices, ac ſingulis demùm diebus ad totum uſque diem 28. Verùm tertio die Julii uſque ad octavum enati ſunt ſingulis diebus culices prioribus craſ-

ſiores;

ſiores; & die nono, una tantùm muſca nata eſt, & die ſequenti altera, undecimo verò die culex.

E *jeſemini floribus* contuſis, alteri vaſculo die 14. Junii inditis, nati ſunt culices à die 23°. ad totum uſque diem 25. Die 3. Julii nati ſunt alii culices è genere majorum, ut & ſequentibus diebus uſque ad diem 12. Die 14. nati minores culices, antennis brevibus inſtructi, ut & diebus 17. 18. & 19. quo ultimo die præter minores culices multi alii majores nati ſunt: die 20. permulti, minores & majores: & quidem minores exinde nati ſunt ſingulis diebus ad totum uſque diem 26. Die 5. & 6. denuò nati ſunt culices minores ſpeciei ſuprà memoratæ.

In alio vaſculo vitreo, contuſis *jeſemini floribus*, octavo die Julii, referto, unicus tantùm culex natus eſt die 19. In alio verò vaſculo, huic ſimili permulti nati ſunt

culi-

culices: eo ipso die 19. atque die 20. & 21. super floribus qui Florentiæ *jesemini del Gimè* vocantur, contusis die 5. Julii, multa deprehendi ova die 8. è quibus nati vermes in muscas evaserunt die 25. sed die 4. Augusti plurimi visi sunt culices minores, nigri, brevibusque antennis instructi.

In altero vase positis floribus ejusdem *jesemini del Gimè*, die 9. Julii contusis, permulti prodierunt culices majores die 19 & 20. ejusdem mensis. Die 29. musca enata est; & 30. quamplurimæ, multíque majores culices. Secundo & tertio die Augusti aliæ natæ sunt muscæ. In alio autem vase in quod ejusdem jesemini flores die 9. Julii conjecti fuerant, nati sunt multi culices majores diebus 28 & 29. similes culices & quatuor muscæ trigesimo die: & 31. aliæ muscæ plurimíque culices minores brevibus antennis instructi. Die 2. Augusti musca.

In

In altero vase ejusdem jesemini flores, die 26. Julii contusos sepofui. Nocte quæ undecimum Augusti diem secuta est, plurimæ muscæ natæ sunt, die 12. duæ, & 14. tres.

Die 26. Julii ejusdem jesemini floribus in aliud vas immissis, eâdem illâ nocte quæ undecimum Augusti diem secuta est, duæ natæ sunt muscæ, & duæ iterum die 15.

In quatuor vasis, in quæ flores *jesemini è Catalauniâ* injeci, die 6. Julii contusos, nunquam vel vermes, vel insecta volantia nata sunt.

In duobus aliis vasis, positis ejusdem jesemini floribus die 21. Julii contusis, plurimos exiguos vermes vidi sequenti die. Vasa illa chartâ occlusi, sed in iis nullum unquam animalculum volans natum est; & vermiculi interierunt.

In altero vase depositis ejusdem je-

jesemini floribus, die 6. August contusis, ova aliquot deprehendi die 15. sed nulli ex iis vermes, nec ideò ulla alata animalcula prodierunt.

In altero vase, cui sexto quoque Augusti die, ejusdem jesemini flores inditi sunt, die 7. horis matutinis ova vidi quamplurima, innumerósque vermiculos minutissimos qui non solùm supra jesemini flores, sed & per vasis vitrei parietes vagabantur. Sub vesperam ejusdem dici, parietibus vasis hærebant immoti; & die 11. eos illic affixos, mortuos, marcidósque reperi. Nec unquam ullum alatum animalculum prodiit. Idem prorsùs contigit in duobus aliis vasculis, in quæ sexto itidem Augusti die flores jesemini è Catalaunià injeceram. Idem quoque evenit in quatuor aliis vasis in quibus idem experimentum denuò sumpsi die 11. Augusti. Uno verbo, nunquam

quam mihi in vasis quibus jesemini è Catalauniâ flores indidi, observare licuit vermiculos ullos qui eò perfectionis devenerint ut animalia volantia facta sint.

Die 17. Junii floribus *genistæ* ad idem experimentum capiendum adhibitis, die 7. Julii & sequenti natæ sunt muscæ communes. Die 9. nati culices minores, brevibus antennis instructi. Die 19. muscæ nonnullæ, prioribus minores, à quibus specie differunt, sicut & utriusque illius speciei vermes inter se discrepant; cùm enim priorum vermis coni figuram habeat, glaber sit & figuræ annularis; vermis harumce minorum muscarum compressior est, non glaber, sed pellem habet undique distinctam quibusdam protuberantiis quæ tæniam denticulatam referunt. Hi autem vermes illi ipsi sunt quorum mentionem feci, cùm de floribus hyacinthinis, die 12.

Martii in vas immissis locutus sum.

Prædicto die alios genistæ flores adhibui; & in iis, die 7. Julii muscæ communes natæ sunt ad totum usque diem sequentem; sed posteà nihil aliud natum. In duobus aliis vasis in quæ conjeci hujusmod flores primo die Julii contusos ova quidem vidi, verùm ex ii nullus unquam vermiculus prodiit nec ullum aliud animalculum.

Eodem die 17. Junii floribu *lactucæ* lactariis in vas immissis dieb. 26 & 27. plurimi nati sunt cu lices minores: dieb. verò 8. & 9 Julii alii culices ex crassioribus ac dieb. 10. & 11. muscæ permulta

Die 18. Junii super floribus *vio larum caryophillatarum*, nati sun die 6. Julii culices majores; die 7 alii ejusdem speciei, multique cu lices minores longis in capite an tennis instructi. Diebus 8. & 11. a ter major culex. Diebus 12. & 13. musca una unoquoque die, & cul

culices minores quamplurimi ex iis qui brevibus antennis instructi sunt.

Die supradicto, 18. Junii, adhibui flores *Cyani Persici* odoratissimi, qui *ambrette* vulgò vocatur. Die 11. Julii permultæ muscæ natæ sunt. Die 12. nihil quicquam prodiit. Diebus 14. & 15. musca unoquoque die nata est. Iterato experimento die 26. Julii in quatuor vasis nihil prorsùs natum vidi, præter muscas duas quæ in uno vase, die 15. Augusti natæ sunt.

Eodem Junii die, *Acaciæ* floribus in vas immissis, nata est musca, die 19. Julii: nec aliud quicquam ampliùs natum.

Die 30. Junii, *Myrti* floribus in duo vasa immissis, aliquot prodierunt ova die 5. Julii, sed ex iis nihil unquam natum est. Nihil quoque vidi in alio vase, in quod eodem die ejusdem generis flores conjeceram. Solùm in amplâ ma-

tulâ vitreâ, quam iisdem Myrti floribus non contusis implevi, culices nati sunt, alii brevibus, alii longis antennis instructi.

Die 11. Julii, floribus purpureis quos *Constantinopolitanos* vocant, in vas immissis, uncius tantùm vermis natus est, qui die 7. Augusti in parvam muscam mutatus est. In alio autem vase iisdem floribus referto, nihil unquam natum.

Die 14. Julii floribus *Amaranthi* in vas conjectis, unica nata est musca communis, tertio die Augusti. Verùm in alio vase, in quod injeci quoque flores Amaranthi; eodem suprà memorato die 14. Julii, nati sunt, die 2. Augusti, plurimi culices minores, nigri, brevibus antennis instructi; ac per quinque alios sequentes dies, permulti alii singulis diebus. Primo Septembris die idem experimentum denuò sumpsi in duobus aliis vasculis; & in utroque quamplurimæ

rimæ natæ ſunt muſcæ communes die 23. ejusdem menſis. Quinque ſequentibus diebus nihil prorsùs natum. Sed die 28. in utroque vaſe ingens nata eſt copia minorum illarum muſcarum quas diverſæ à communibus muſcis ſpeciei eſſe ſuprà dixi. Ex illis verò minoribus muſcis novas ſingulis diebus natas ad primum uſque Septembris diem obſervavi.

Die 14. Julii in duo vaſa *Aniſi* flores immiſi. Die 17. ova permulta in utroque vaſe deprehendi, è quibus nullum unquam animalculum prodiit.

Die 18. Julii ſuper *Malvæ* floribus multa depoſita ſunt ova paucarum horarum ſpatio. Die 21. nata eſt ſat magna copia vermium qui ſingulis diebus creſcebant. Die 26. craſſiores & longiores facti, poſteà ſenſim interierunt omnes & tabefacti ſunt, nec inde ullum unquam alatum animalculum natum eſt.

Die 21. Augusti adhibui florem qui *Cæsalpino* dicitur flos indicus minor, *Cordo* Tanacetum Peruanum, aliis Tanacetum Africanum, & *Swertio* flos Africanus, quique Florentiæ *viola Africana* minor holoserica vocatur. Statim atque florem illum in vas vitreum injeci, muscas & culices illùc advolare observavi. Die 24. multi inde nat sunt vermes tenuissimi, qui ad justam suam magnitudinem perve nerunt. Die 12. Septembris, matutinis horis, plurimæ natæ sun muscæ, aliæque demùm sequent die ad totum usque diem 14. Post hæc verò nihil aliud natum. Iden & in alio vasculo contigit, pau cissimo cum discrimine. At in aliis hujusmodi violis Africani minoribus holosericis, quos vascu lo indidi vigesimo septimo Septem bris die, ova quidem prodierunt sed nullum ex iis animalculum ex clusum est.

Primo Septembris die, floribus *Tanaceti Africani* majoris, quod aliis flos Indicus major, vel viola Africana major dicitur, in vas immissis; die 2. vidi vermes & ova. Die octavo, vas obturavi. Die 14. magna nata est culicum copia, nec minor iterùm unoquoque die, usque ad diem 22. In altero vasculo postquàm nati essent culices à die 15. usque ad 19. ab hoc ultimo die usque ad 26. nihil quicquam natum; sed hoc ipso die 26. nati sunt quamplurimi culices minores, nigri, brevibus antennis instructi ad totum usque diem 28. In tertio verò vase in quod ejusdem generis flores primo Septembris die immisi, culices quinque vel sex duntaxàt nati sunt decimo quinto Septembris die. In altero denique vase in quod flores secundo Septembris die deposueram, aliquod tantùm culices nati.

Die 12. Septembris, floribus

Heliotropii Peruani majoris in vas immissis, muscæ die 14. Octobris primùm natæ, ac tribus sequentibus diebus, aliquot aliæ.

Die 27. Septembris, floribus *Colchici Autumnalis* lutei in duo vascula injectis; in ambobus muscæ ova deposuerunt die 29. sed nullus ex iis vermiculus prodiit.

Die 23. Octobris floribus *Orchitis* seu Testiculi minoris Autumnalis in vas immissis, nulla in iis edita ova, nulli nati sunt vermes, nec ulla animalcula volantia.

Quæ animalculorum genera nascantur in omnibus suprà memoratis floribus, ínque aliis in umbrâ exsiccatis, & posteà in vasa primùm aperta ac demùm clausa immissis, dicam alibi, ubi aptior de hisce disserendi locus dabitur.

Sed quorsùm imprudenter sermonem deflexi? Eò igitur unde digressi sumus, revertamur, ad

co-

cochleas ſcilicet, quibus dicebam cor eſſe adeò magnum, ut absque microſcopii ope perſpici poſſit. Dixi prætereà *limaces* nudas, terreſtres & marinas, ipſaſque cochleas terreſtres inſtructas eſſe membris genitalibus quæ eodem modo in maribus & fœmellis efformantur. Fortè eadem quoque eſt membrorum genitalium forma in maribus & fœmellis *ſanguiſugarum*: in omnibus ſaltem ſanguiſugis quas unquam diſſecui, membra genitalia ſemper eo prorſùs modo formata reperi quo delineata exhibentur *fig.* 9. *tab. XIV.* An verò inveniantur ſanguiſugæ, quarum genitalia membra alio quodam modo efformata ſint, affirmare vel negare non auſim; hoc ſolùm dicam id à me nunquam fuiſſe obſervatum. Quod autem dico de ſanguiſugis in aquâ dulci viventibus, aſſerere non dubito & de marinis, quas omnes membra

genitalia prorsùs similia habère observavi, licèt sanguisugis marinis genitalia membra alio modo formata sint quàm sanguisugis in aquâ dulci viventibus, ut & dissimili modo formati sunt canales alimentarii utriusque illius speciei animalculorum aquatilium, quod videre est *tab. XIV. fig.* 8. *& tab. XX. fig.* 5. Sed ad lumbricos terrestres redeamus. Specie, ut jàm innui, differunt à lumbricis in hominum & brutorum corpore viventibus, quamvis lumbrici omnes sub eodem genere comprehendantur.

Lumbrici terrestres diversa sunt speciei. Nonnulli in dorso non procul à capite fasciam habent prominentem, simillimam * ephippio quod anteriori arcu caret. Ali fasciam illam non habent. Ex ii qu

* Italicè; *bardella senza l'arcione di nanzi.*

qui eâ instructi sunt, nonnulli teretes sunt per totam suam longitudinem, tam in rostro quàm in caudâ, vide *tab. XV. fig.* 3. Alii verò, licèt per totam rostri & ventris longitudinem teretes sint, caudam habent latam, planam & instar folii olivæ desinentem, *tab. XV. fig.* 1. & 2. Inter lumbricos qui nullam in dorso fasciam habent, nonnulli per totam sui longitudinem teretes sunt, alii verò caudam adinstar folii olivæ latam & planam habent, *tab. XV. fig.* 2. Jam autem omnia illa lumbricorum genera agilissima sunt & ad motum paratissima. Est quintum genus lumbricorum magis torpidorum qui crassissimi sunt ut videre est in *tab. XVI. fig.* 1. quísque fasciam nullam in dorso habent, nec caudam instar folii olivæ formatam. Cùm distenduntur, ulnæ longitudinem excedunt: nunquam verò caudam tàm tenuem habent

ac cæteri omnes lumbrici. Reperiuntur cujusdam generis lumbrici, qui semper admodùm parvi sunt, alii verò qui crescunt, & ad crassitiem minimi manûs digiti perveniunt ipsorum pellis color externus variat pro diversitate terrarum in quibus vivunt & aluntur.

Quod attinet ad internam viscerum fabricam, *canalem alimentarium* lumbricorum duobus modis formatum reperi. Ac primò quidem lumbrici illi qui aliis crassiores & torpidiores sunt, quósque delineatos habes in *tab. XVI. fig.* 1. primo intuitu tres stomachos habere videntur. Revera tamen tunicæ illæ quæ tres stomachi esse videntur, sunt tres fasciæ teretes ac prominentes, quæ tribus in locis œsophagum circumdant, extúsque firmant, ac tendinosis expansionibus circa pectus & dorsum hærent; quæque ipsum œsophagum

gum pro neceſſitate, & lubitu animalculi, dilatare & comprimere poſſunt, *tab. XVI. fig.* 2. En tibi nunc quonam alio modo canalem alimentarium formatum reperi, & quidem in omnibus aliis lumbricis, cujuscumque demùm generis ſint: occurrit primùm longus œſophagus qui deſinit in membranam concavam, quæ eſt ipſe ſtomachus, factus ad inſtar cordis cujus parietes multò craſſiores durioréſque ſunt, quàm œſophagi ipſiúſque inteſtini tunicæ. Ipſum verò inteſtinum à ſtomacho deductum, lineâ rectâ pergit affixum undiquaque muſculis circularibus quibus ità conſtringitur, ut criſpatum variisque interſtinctum cellulis appareat; & tandem in ipſo meditullio ultimi tenuiſſimíque apicis caudæ deſinit, (*tab. XV. fig.* 4.) quod non occurrit in lumbricis qui in animalibus vivunt; eorum enim inteſtinum extra ventrem deſinit

paulò antequam ad ultimam caudæ extremitatem pervenerit. Jàm verò inteſtinum omnium lumbricorum terreſtrium ſemper totum quantum refertum eſt quodam, ut ita dicam, flore terræ tenuiſſimæ, & impalpabilis, quo ſolo cibo paſcuntur animalcula illa, quæ radices, herbas, alióſque terræ fructus nunquam deguſtant: quare non abs re Plautus in *Caſina*, Act. I. v. 38, & 39.

Poſt autem niſi ruri ervum tu comederis,
Aut, quaſi lumbricus, terram.

Nec ſoli fortè lumbrici terreſtres terrâ veſcuntur; obſervavi enim, in omnibus longiſſimis inteſtinis quorumdam inſectorum per fundum maris vagantium, quæ *Priapi marini* vocantur, ſæpiùs nihil occurrere aliud præter minutiſſimam arenam, quâ referta ſunt.

Ob-

Obſervavi quoque, fulicarum ventriculum ſemper refertiſſimum eſſe minutiſſimis lapillis candidis, arenâ paulò craſſioribus, inter quos aliquot herbarum filamenta, vel parvula folia reperiuntur: quod primo intuitu aptum videretur ſtatuminandæ ſententiæ clariſſimi *Jo. Alfonſi Borelli*, qui tomo ſecundo librorum quos *de motu animalium* conſcripſit, affirmavit *propoſitione* 192. animalia quædam poſſe forſan ſolâ arenâ veſci; & *propoſitione* 194 ſuſpicando conjici poſſe lapillos ab avibus deglutiri, ut iis ſint pro cibo. Vide hanc in rem librum meum, cui titulus *Experimenta naturalia*, Italico idiomate editum Florentiæ in 4. *an.* 1671. & Latinè excuſum Amſtelodami apud *Henricum Wetſtenium* in 12. *an.* 1685. ſed cùm doctiſſimus *Borellus* numquam non loqueretur & ſcriberet eâ prudentiâ quæ virum ſapientem, qualis erat, decet; non aſ-

asseveranter dixit, lapillos ab avibus deglutiri, ut ipsis pro cibo sint, sed tantùm se illud suspicando conjectare innuit. Et quidem audacter hîc asserere possem, me jam certiorem factum esse, quòd isti lapilli ab avibus deglutiti, ipsarum nutritioni nihil quicquam conferant: nam verno tempore *caponem* caveæ inclusi, cúmque ei nec cibum nec potum unquam præbuissem, quinque post dies interiit; alii capones posthæc in caveam conjecti, ubi nullum quoque cibum vel potum habebant, post septem, octo & novem dies mortui sunt: eorum verò ventriculis apertis, in omnibus inveni sat magnam copiam lapillorum, quos deglutierant, antequam caveæ fuissent inclusi, quíque per totum illud tempus quo capones illi cibo tantopere indigebant, absumpti ac in nutrimentum conversi non fuerant. Idem experimentum iteravi

vi in altero capone, cui continuò aquam bibendam dedi: permultos autem lapillos numeratos in ejus caveæ capſulam immiſi, ut ſi fame ſtimulatus eos deglutire vellet, pro lubitu poſſet; verùm illos nunquam attigit, licèt primis diebus poſtquam in caveam conjectus eſt, ſummâ cum aviditate & frequenter biberet. Quatuor diebus antequam moreretur, multò minùs frequenter bibit, ac denique poſt vigeſimum diem interiit. Alius capo caveæ incluſus, ubi etiam quantum vellet bibere poterat, non ultrà viginti quatuor dies vixit. Ambobus autem emortuis, in ipſorum ventriculis tales inveni lapillos quales in prioribus inveneram. Ejuſmodi quoque lapillos vidi in ventriculis aliquot *columbarum* quæ, poſtquàm ſine cibo & potu, aliæ duodecim, aliæ tredecim dies integros vixiſſent, tandem mortuæ ſunt. *Aquila regia*, nullo

nullo cibo ſumpto per viginti octo dies vixit: altera ejuſdem ſpeciei unum & viginti dies vixit tempore quo Sirius ardet. Vixit quoque *vultur* unum & viginti dies; *accipiter* verò octodecim, totidemque *buteo*. Non tamen aquila, vultur, accipiter & buteo, cæteræque aves rapaces lapillos voluntariè deglutire ſolent, nec etiam plurimæ aliæ aves quarum ventriculus cinctus non eſt craſſis & validis illis muſculis, quibus conſtant ventriculi caponum, phaſianorum, anſerum, anatum, cygnorum, gruum, cæterarúmque avium quæ ſæpiùs ſaxula roſtro petere ſolent.

Animalia verò (ut id obiter dicam) non adeò celeriter intereunt propter cibi defectum, atque vulgus exiſtimat. Inter canes quos fame enecavi, aliquot, nullo cibo aut potu ſumpto, triginta quatuor & triginta ſex dies vixerunt. Catellus

tellus calidiſſimo tempore æſtatis ad diem viceſimum quintum ſuperſtes fuit nullo potu vel cibo ſuſtentatus, multóque diutiùs vixiſſet, niſi ingenti fame ſtimulatus ex altiſſimâ feneſtrâ proſiliiſſet. * Felis Zibethi, quæ *Petro Caſtello* Meſſanenſi *Hyena odorifera* dicta eſt, non ante decem dies interiit. Ingens verò *felis ſylvatica* ad viceſimum usque diem vixit. Totidem dies vixit animal quod penes me habui, vulgò dictum *gazella*. *Melis* verò hiberno tempore integrum menſem vixit. Domeſtici & agreſtes *mures* non diù famem tolerare poſſunt: nam, ut iteratis experimentis compertum habui, nunquam ad tertium usque diem ſine cibo vixerunt. Contrà verò *teſtudines* terreſtres ad octodecim usque menſes vixiſſe, nullo ſumpto cibo, comperi; *viperas*

* Italicè, *Un Gatto del Zibetto.*

peras ad decem usque. Et Africana *lacerta*, ut suprà jàm observavi, ultra octo menses vixit nullo planè cibo sustentata. Verùm tria hæc postrema animalium genera per totam hyemem, utplurimùm, nullum planè cibum, vel saltem minimâ quantitate, & rarissimè sumere solent. Præcipua verò causa cur cætera animalia, suprà memorata, famem diù tolerare possunt, ab eorum robore vegetáque ætate petenda est: & quædam insectorum genera id à naturâ habent. Quàm autem nitida sint animalium fame necatorum viscera vix credi potest: quod documento esse deberet, *jejunium aptè institutum, tutissimum esse remedium restaurandis visceribus hominum*, intricatissimisque nostrorum corporum canalibus, ac flexuosis meatibus detergendis.

Sed de diverticulo in viam. Suprà dixi intestinum omnium lumbri-

bri-

ricorum terrestrium, totâ suâ ongitudine, terrâ plenum esse. Dissecto autem secundùm longiudinem intestino illo à podice ad tomachum, & à terrâ quâ plenum st, optimè purgato, in hujus inestini cavitate alius reperitur crassus canalis, qui ferè totam ipsius ongitudinem perreptat, tanquam ntestinum alteri intestino inclusum; ferè totam dixi ipsius longiudinem; quia non reptat, ut ait Willis, *toto ductu scilicet à caudâ usque ad ventriculum*: hujus enim analis altera extremitas quæ intra ntestinum ad podicem tendit, in psâ intestini cavitate terminatur, quatuor minimùm transversis digitis procul ab aperturâ podicis, ac demùm valdè attenuata, ipsius intestini tunicam terebrat, & inter unicam illam & dorsum, versùs podicem tendit; altera verò superior extremitas cùm ad sinus flexuosos stomachi pervenit, ejus tuni-

cam

cam terebrat, & summoperè at
tenuata extùs ad caput pergit
Non omnes lumbrici intestinum
eodem modo formatum habent
lumbricorum enim quorum caud
instar folii olivæ desinit, intesti
num totâ suâ cavitate quasi simi
lem crassitiem obtinet: & à sto
macho usque ad mediam sui par
tem extùs lævibus constare parie
tibus videtur, reliquum verò mi
nutissimis rugis transversis refei
tum, vide *tab. XV. fig.* 5. E con
trà in lumbricis quorum cauda te
res est, quíque fasciam sive sellam
in dorso non habent, intestinum
propè stomachum, crassissimum
est, totúmque ad mediam sui par
tem striis in longitudinem proten
sis incisum; sed exinde magnope
rè attenuatur; omnesque evanes
cunt striæ, quæ revera totidem
sunt canales, tenuiorem illum ca
nalem ingredientes, vide *tab. XV.
fig.* 3. Verùm hæc de canali ali
men-

mentario dicta sufficiant. Unum duntaxàt addam, scilicet in * *lampredis*, sive mustelis, similem quasi canalem reperiri, qui per totam internæ cavitatis intestini longitudinem excurrit. Is autem canalis qui in mustelis occurrit, nihil aliud est quàm vena, quæ in ipso jecinore ortum habens, intestinum terebrat quâ parte ipsum intestinum jecinori conjungitur, quæque stipata, dum intestinum ingreditur, parvâ glandulâ rotundâ, & valvulâ, totam intùs perreptat intestini longitudinem. Cùm autem propè podicem pervenit, extra intestinum prodit, terebratâ iterùm ejus tunicâ; ac demùm inseritur crassæ cuidam arteriæ, quæ per to-

* Piscis ille idem est cum muræna, si Lexicis fides; sed *Redus* eum à murænâ expressè distinguit; ut reapte distingui debet. Vide *Menagii* Dictionarium Etymologicum ad vocem *Lamproye*.

totam ſerpit ventris longitudinem.

In lumbricis, quibus inſunt *corpora illa albicantia & globoſa*, quæ *Thomas Willis* circa cor obſervavit, quatuordecim ejuſmodi reperias, hoc eſt ſeptem in duplici ſerie, lineâ rectâ juxta pectoris longitudinem collocata. Hæc ſunt omnium minima, panici granis non majora, & albo quodam liquore qui lacti ſimilis eſt, referta. Præter quatuordecim iſtos globulos, lumbrici habent octo alios globulos ſive ſacculos, cordi viciniores, viciis multò majores, quíque penitùs referti ſunt lacteâ materiâ candidiſſimâ, in quâ multa deprehenduntur minuta ova rotunda. Sex ex iſtis ſacculis ſunt inſtar lagenulæ collum retortum vel rectum habentis, ut exhibentur delineati in *tab. XV. fig.* 6. Cæteri duo ſtomacho viciniores, paulò majores ſunt, ut videre eſt in eâdem *tab XV. fig.* 6. Jam verò *Willis*, primus

glo

globulorum illorum obſervator, non debet oſcitantiæ incuſari, quòd n primo libro *de Animâ Brutorum* ap. 3. aſſeruerit duos tantùm eſſe n lumbricis globos vel ſacculos in quibus ova contineantur, & quoum figuram exhibuit *tab. IV. fig.* . reipſâ enim contingit aliquano, ut nullus ex hiſce ſacculis ova, ed tantùm materiam lacteam contineat. Nonnumquam in unico acculo vel duobus ova omnia reeriuntur, in cæteris verò nulla unt; aut ſi qua ſint, adeò ſunt auca, ut primo intuitu intra materiam illam lacteam perſpici non oſſint. Aliquando verò octo illi cculi ovis adeò referti ſunt, ut ub finem Martii, toto menſe Arili, & initio Maji, ſexdecim, ctodecim, viginti, & viginti quinue ova in unoquoque repererim. Nec ſolùm ovis pleni ſunt, ſed & rca ipſos ſacculos ſoluta quædam va inveniuntur, atque inferiùs in

ipsa ventris cavitate, at multò plura quàm ullo alio in loco, in extremitate caudæ circa intestini latera. Ova autem illa exeunt per foramina ad oram podicis patentia: sæpè ad usque ducenta numeravi, ita ut nulla prorsùs remanerent in omnibus illis sacculis, qui tum referti sunt spumâ quadam albicante quæ subactum albumen ovi, vel saponem aquâ dilutum refert. Non tamen in omnibus suprà memoratis lumbricorum generibus reperiuntur tales sacculi ovorum pleni, qui formâ, situ & numero cum suprà dictis planè congruant. Ejusmodi tantùm inveni in omnibus lumbricis quibus cauda instar folii olivæ formata est, quosque delineatos habes in *tab. XV. fig.* 1 *&* 2. In cæteris lumbricis nec quatuordecim reperiuntur globuli albicantes, nec octo sacculi ovorum pleni, de quibus modò disserimus; sed circa œsophagum & co-
qua

uædam occurrunt corpora albi-
ntia & quidem exiguo numero;
uæ materiâ quasi lacteâ plena
nt, verùm quibus nunquam ulla
esse ova deprehendi, ac præser-
n in crassissimis illis lumbricis
rpidioribus, delineatis in *tab.*
VI. fig. 1: quorum cauda, totâ
â longitudine, plurimis intùs di-
ncta est canaliculis pellucidis,
uâ limpidissimâ refertis.
Cæterùm, sacculis illis ovorum
enis variè circumvolvitur crassus
nalis, sanguine refertus, qui pri-
o intuitu varicosus quodammo-
videtur, adeò frequentibus ma-
lis conspersus est, & excurrit
totam longitudinem intestini,
i ad caudam usque adhæret.
Minutis illis ac tædiosis obser-
ionibus intento, in mentem
nit experimenta quædam sume-
circa lumbricos terrestres, ad
endum quænam ipsis nocere
ortemque inferre apta sint, ut

quæ hac de re invenirem, poſthæ
ad lumbricos in corpore human
viventes applicarem, méque ſa
tem dubiâ luce & conjecturarur
adminiculo certiorem facerer
num medicamenta quæ à Medic
adhiberi ſolent, vermibus inter
mendis reapſe apta ſint, & an re
vera cibi nonnulli eorum gener
tionem promovere poſſint, ut vu
gò putant Medici.

1. Menſe Martio, varia fol
accuratè inunxi oleo ἀντιφαρμάκ
ex apothecâ Magni Etruriæ Duc
deſumpto. Alia unxi oleo lumbi
corum ex eâdem apothecâ; al
eodem oleo Monachorum Mon
Caſſini, in Abbatiâ quam Flore
tiæ habent. Cùm autem folia
la totum ebibiſſent oleum, & e
ſiccata fuiſſent, ea inſtar cucu
plicui; & unicuique cucullo qu
tuor incluſi lumbricos, quos pc
quinquaginta circiter horas, omn
mortuos inveni; ſed cùm lumb

c

os alios inclufos cucullis chartæ implicis, quæ medicinalibus illis leis uncta non erat, eodem temoris puncto interiiſſe obſervaſſem, eceſſe duxi alio quodam modo xperimentum inſtituere, quia hartæ ſiccitas necandis lumbricis ultùm conducebat, ut ex aliis emùm experimentis comperi.

2. Tribus oleis ſuprà memorais apprimè inunxi vaſa quædam itrea, eâ tamen adhibitâ curâ, ut leum in fundum non deflueret. Quatuor lumbricos in unumquodue vas immiſi additâ parte aliquâ inguis illius terræ in quâ lumbri- reperti fuerant; & vaſa accuratè cluſi chartâ iisdem oleis benè unctâ. Ut quod res eſt dicam, uindecim dies ibi vivi manſerunt, iutiúsque procul dubio manſiſnt, ſi eos ibi ulteriùs reliquiſſem. sdem experimentis ſæpiùs iteras, nunquam mortui ſunt, ne uus quidem. Unde videre licet

quid tandem prodeſſe poſſit to
die ungere naſum, tempora, gu
tur, ſiniſtrum pectoris latus,
umbilicum, imò totum ventre
inferiorem infantium ad lumbric
qui in ipſorum ſtomacho & int
ſtinis vivunt necandos. Terra
autem in vaſe cui incluſi ſunt lun
brici, quia lumbrici ſiccum veh
menter reformidant, brevíque i
tereunt, ſi in vas vitreum ſine ul
re humidâ conjiciantur; ita ut
unus quidem tres totos dies a
paullò ulteriùs vivat: adde qu
neceſſario carerent alimento, ſi nu
lam terram haberent.

3. Unxi prætereà quatuor lum
bricos oleo ἀντιφαρμάκῳ, quatu
alios oleo lumbricorum, & qu
tuor oleo Monachorum Mont
Caſſini: unctos ſtatim conjeci
vaſa vitrea ſeparata, quæ iiſde
oleis inuncta erant, iiſque neceſſ
riam terræ copiam indidi, aliqu
inſuper guttis oleorum illorum e
den

dem terræ affusis. Post viginti quatuor horas ne unus quidem lumbricus perierat: ideóque eorumdem oleorum guttas aliquot iterùm affudi; omnes tamen lumbricos sequenti die vivos reperi. In vasa guttas olei iterùm infudi, eâ semper adhibitâ curâ ut aliquot guttæ super ipsos caderent lumbricos, qui nunquam tamen mori voluerunt, licèt ex quo tempore iteratis vicibus ita fuerant inuncti, indesinenter conclusi fuissent in vasis illis per quindecim dies, ac duodecimo die guttas olei duodecim & quindecim in unumquodque vas iterùm effudissem. Idem experimentum iteravi eodem prorsùs modo cum oleo hyperici Pharmacopœorum præparato, variisque florum hyperici infusionibus tincto eundem verò exitum habuit quod experimentum jàm sumptum cum tribus olei generibus suprà memoratis. Intereà ta-

men *Paracelsus* ille quem multi tantopere æstimant ac venerantur, in libro suo *de lumbricis*, lectoribus suis persuadere voluit, hypericum potentissimum esse remedium adversùs lumbricos, imò & ventri inferiori extùs applicatum eos ad locum mutandum & aliò diffugiendum cogere. Sed quibus tandem perspicillis cernitur illa loci mutatio & fuga versùs intestinorum cavitatem? Quis tàm lynceus est ut acutâ oculorum acie illùc penetrare possit? Nugæ, nugæ, ne dicam vanas circulatoris artes. Quid tum? Fraudes illæ quæ externas tantùm applicationes suadent, saltem ut plurimùm innocuæ sunt: sed multò magis turpes sunt ac facinorosæ quæ medicamenta ore sumenda præscribunt.

4. Quatuor lumbricos olivo iterum atque iterum inunxi, atque ita unctos in vas vitreum inclusi adjectâ eàdem terrâ quâ nutriri solent;

lent; ibíque ultrà quindecim dies vivi manſerunt. In duo vaſa oleo plena immerſi craſſos duos lumbricos qui ibi viginti quatuor horas vivi manſerunt, licèt torpidiſſimi viderentur. Eos extra oleum illud eduxi, liberósque reliqui in vaſe terrâ humidâ pleno, ubi unus tertio die interiit, alter verò ad ſextum uſque diem vixit, quamvis ſemper torpidus víxque vivus videretur. Unde concludere licet, oleum, quantumvis lumbricis noxium ſit, iis tamen non eſſe potentiſſimum præſentiſſimúmque venenum, ut revera ſolet eſſe permultis inſectorum generibus, ſicut muſcis, veſpis, apibus, ſcorpionibus, gryllis, talpis, eas dico quæ Thuſcis *zuccaiuole* vocantur, limacibus nudis, bombycibus, omnibus erucarum generibus, ſcolopendris marinis, ſanguiſugis, permultisque aliis hujusmodi animalculorum generibus; quibus quâ de

causâ oleum adeò lethiferum sit; ostendit doctissimus & sagacissimus *Marcellus Malpighius* in celebri suâ *de bombycibus Dissertatione*, p. 30. Edit. Londinensis, an. 1669.

5. In vas vitreum conjectâ humidâ terrâ cui paululum theriacæ admista est, quatuor immisi lumbricos qui statim intra terram illam delituerunt. Elapsis viginti quatuor horis, nondum erant mortui. Iterùm paululum theriacæ adjeci, semper aliquantulum addens unoquoque die ad quartum usque: verùm lumbrici semper vivi & alacres manserunt. Idem contingit, si loco theriacæ, orvietanum vel mithridaticum adhibeatur, ut ipse multis experimentis comperi. Jam verò si hoc certum sit, ut certissimum est; quid infantibus proderit, si colaphis cæsi, convitiisque vexati deglutire cogantur exiguam dosim olei an-

tipharmaci, vel theriacæ, vel mithridatici, vel orvietani? At si hæc juvare non possint, multò minùs juvabunt emplastra illa theriacæ quæ cordi & umbilico applicari solent. Non ideò tamen nego, quin, si lumbrici intra theriacam, mithridaticum, aut orvietanum cui aliquantum aquæ vel vini fuerit immistum, mergantur, brevi interituri sint. Sed quomodo deglutiri potest tanta theriacæ copia, ut vermes in stomacho & intestinis viventes, eâ quasi immergantur? Agedum, ponamus theriacam quâ par est copiâ, deglutitam fuisse, nonne detrimentum quod inferet theriaca, vel mithridaticum, vel orvietanum, majus erit fructu qui ex morte quatuor vermium percipietur? Sed concesso nullum inde incommodum valetudini oriri posse, certum tamen est, si lumbrici intra theriacam, mithridaticum, & orvie-

tanum moriantur, eos non propter theriacam interire, sed propter mel quod tantâ copiâ ingreditur confectionem theriacæ, aliorúmque duorum electuariorum, ut sequentibus experimentis clariùs patebit.

6. In vase vitreo lumbricos in aquâ communi natantes detinui. Ibi sexdecim, octodecim & viginti dies sine cibo vixerunt. Posteà aquâ educti, & in terram immissi denuò comederunt; cúmque in aquâ albi facti essent, pristinum colorem recuperârunt, nullum mortis signum præferentes. Quare hallucinatus est *Thomas Moufetus*, cùm in secundo libro cap. 42. Operis sui cui titulus *Theatrum de insectis*, hæc scripsit: *Sicut lumbrici terrestres in aquâ haud diù vivunt, ita etiam aquatici, in aridâ positi citò intereunt.*

7. In aquâ communi justam copiam aloës succotrinæ in pulverem

rem comminutæ dissolvi, ita ut aqua ipso aloës colore tincta esset, & amarissima evasisset. In eam tincturam quatuor immisi lumbricos qui statim attoniti visi sunt, verum tamen ibi per viginti quatuor horas vivi manserunt: eóque temporis intervallo unus è quatuor illis lumbricis cœpit cuticulâ denudari à caudâ ad medium usque dorsum & ventrem, ubi exuta illa pellis instar cesticilli convolvi cœpit. Post viginti quatuor horas, aquâ amarâ eduxi quatuor illos lumbricos, eósque in vase vitreo posui, addita terrâ humidâ, cui aliquantulum aloës in pulverem redactæ immissum fuerat; ibíque permultos dies in vivis manserunt. Idem experimentum iteravi, quatuor lumbricis in eandem tincturam immissis. Post tres dies integros nondum mortui erant, sed sub finem quarti diei omnes exstinctos inveni. Quo ergo funda-

mento credi poteſt aloëm tàm potens præſénsque remedium eſſe adverſus lumbricos, ac ſcriptores vulgò memorant? Si enim lumbrici in aloës amariſſimâ tincturâ immerſi, non ante quatuor dies intereant; quonam demùm pacto certiores fieri poſſumus, mortem inferri lumbricis in corpore humano viventibus, ſi totus venter aloë felli bovino & aceto immiſtâ oblinatur? Jam verò ſi aloë quæ adeò eſt amara, tàm parùm efficax ſit adversùs lumbricos, quomodo lumbricis enecandis apta eſſe poterunt folia virentia perſicæ, contuſa, & cum aceto ventri admota?

8. *Dioſcorides* affirmat cap. 102. lib. II. amaram lupinorum decoctionem, cum rutâ & pipere potam, vermes è ventre pellere; amaros lupinos idem efficere, ſi in aquâ macerati comedantur, vel ſi eorum farina melle permiſta hauriatur. Ego autem certò ſcio, lum-

bricos

bricos terrestres in amarissimá lupinorum decoctione multis diebus superstites manere.

9. Sed ut quod res est dicam, aliquando in amarissimâ absinthii decoctione lumbrici intrà viginti horas mortui sunt, aliquando intra viginti quatuor; & quandoque ad triginta usque horas vixerunt. Et cùm paululum terræ in decoctione illâ diluissem, ita ut molle quoddam cœnum effecerit, omnes lumbrici qui illuc immissi sunt, intra triginta horas interierunt. Aliquando verò in levioribus decoctionibus simplicibúsque infusionibus ad quadraginta usque horas vixerunt.

10. Seminis quod in Pharmacopolarum Officinis *semen sanctum* vocant, amplam & validam infusionem fieri curavi in aquâ communi calidâ, eámque duabus horis in Mariano-balneo reliqui. Postquàm verò perfrigida facta est, in eam,

eam, non educto semine sancto, conjeci quatuor lumbricos qui intra septem horas mortui sunt. Posthæc, infusionem illam pari aquæ communis copiâ dilui; & quatuor alii lumbrici in eam conjecti intra octo horas interierunt. Non ergo sine ratione semen illud sacchard conditum prostat apud Pharmacopolas ut infantibus qui vermibus laborant, deglutiendum præbeatur.

11. Aliquot agarici frustulis in aquâ communi maceratis; in aquam illam non educto agarico, immisi post horam elapsam quatuor lumbricos, qui post triginta sex horas exstincti sunt.

12. In amplam infusionem rhabarbari *pulverati*, in aquâ communi factam, accuratè verò percolatam atque expressam, quatuor injeci lumbricos qui post viginti horas interierunt. In illâ ipsâ infusione, sed cui par aquæ puræ copia

pia ſuperaddita eſt, lumbrici alii poſiti, poſt triginta ſex horas exſtincti ſunt. In priorem autem infuſionem cui aqua nulla ſuperaddita fuerat, quatuor lumbricos immiſi; iisque inde poſt duodecim horas eductis libertatem conceſſi exſpatiandi in vaſe vitreo terræ pleno, ubi permultis diebus vitâ potiti ſunt.

13. Per decem dies macerato in aquâ communi frigidâ malo colocynthide, infuſionem quæ amariſſima erat, percolavi, & quatuor in eam lumbricos immerſi. Omnes, intra quatuordecim horas, interierunt. In eadem infuſione, cui par aquæ copia addita eſt, alii lumbrici intra viginti quatuor horas exſtincti ſunt. Nonnulli verò qui in hanc infuſionem per duas horas immerſi fuerant, inde educti & intra terram poſiti, ibi decem dies & ampliùs incolumes manſerunt.

14. Tribus drachmis foliorum senæ in tribus unciis aquæ communis super calidos cineres infusis illam infusionem percolavi, & percolatam effudi, postquam frigida fuit, super quatuor lumbricos vasi vitreo inclusos, qui omnes intra quindecim horas exstincti sunt.

15. In Mariano balneo amplâ & diuturnâ corallinæ infusione in aquâ communi factâ, ubi primùm frigida fuit, in eam, non eductâ corallinâ, quatuor immisi lumbricos qui non ante septimum diem mortui sunt. Jam rogo quî fides adhiberi possit *Matthiolo* totque aliis Medicinæ scriptoribus, qui corallinam contra infantium verminculos validissimum esse remedium, tanquam rem experientiâ compertissimam asserunt?

16. Positâ in vase vitreo unciâ dimidiâ piperis triti, sex unciis aquæ communis diluti, quatuor

cras

craſſiſſimos lumbricos illùc immerſi; omnes verò ante ſemi-horam mortui ſunt, multâ mucoſâ materiâ in fundo vaſis remanente. Ubi primùm exſtincti, & vaſe educti fuerunt, piperatæ illi aquæ addidi ſex alias aquæ puræ uncias; ínque eam immiſſi quatuor alii lumbrici poſt tres horas interierunt. Poſthæc, emiſſis iſtius aquæ unciis octo, octo uncias aquæ puræ ſubſtitui; & lumbrici illùc immerſi, intra trium horarum ſpatium mortui ſunt. Unciis octo aquæ piperatæ iterùm emiſſis, & aquæ puræ unciis octo ſuperadditis: lumbrici in aquam illam immiſſi intra quatuor horas mortui ſunt. Denique, totam aquam piperatam decantatam in aliud vas transfudi, & in aquâ illâ decantatâ, in cujus fundo fæx piperis triti non ſupererat, lumbrici intra duodecim horas exſtincti ſunt. Sed craſſiſſima locuſta illùc in-

injecta, ubi primum submersa fuit, interiit.

17. Drachmis duabus optimè tritis, & cribro excretis celebris illius *febrifugi* Americani quod *China china* vulgò vocant, in vase vitreo positis, affudi quatuor uncias aquæ communis: & post horas duas, quatuor lumbrici illùc immersi, non ante quadraginta sex horas interierunt.

18. Totam vasis fictilis cavitatem internam sticis allii accuratè perfricandam curavi; relictísque in ejusdem vasis fundo sticis obtritis, illùc sex lumbricos, tres majores & tres minores conjeci. Statim lumbrici odore & tactu alliorum visi sunt malè affecti & quasi perculsi ac consopiti. Eos posteà pingui terrâ operui, ut nutrimentum haberent, & terræ illi aliquot alias sticas allii minutatim concisas immiscui: omnes verò lumbrici, cùm majores, tùm minores,

nores,

nores, illic viginti dies vivi manserunt, diutiusque mansissent si eos ibi reliquissem.

19. Mel Hispanicum in pauculâ aquæ communis copiâ dilui; & quatuor lumbrici illùc immissi, omnes intra tertiam horæ partem interierunt. Sæpiùs experimentum illud iteravi, sempérque eodem planè modo successit, cum hâc solâ differentiâ ut intra dimidium octavæ partis horæ, alii aliis ocyùs vel seriùs morerentur. Quomodo igitur stare potest opinio illa, quæ adeò viget & pro compertâ habetur, *dulcia* scilicet *non solum vermibus mortem nunquam inferre, verùm etiam ipsorum generationi, tripudiis, ac, ut ita dicam, exsultationibus occasionem præbere?* Jam verò nonne facilius est ac tutius infantibus qui vermibus infestantur, bibendum dare dulcem & jucundam aquæ mellitæ potionem, quàm innumeras potiuncu-

las

las amaras & fastidiosissimas quæ à Medicis præscribi solent?

20. In aquâ communi sat magnam sacchari purgati copiam dilui; & quatuor lumbricos in eam infusionem immersi, quorum duo minores paulò ante horam, sed cæteri duo majores non ante duas horas mortui sunt. Aquæ illi saccharo dulcoratæ parem aquæ puræ copiam addidi, ac intra duas horas lumbrici omnes in eam injecti interierunt. Huic aquæ iterùm adjeci parem aquæ puræ copiam; & in eâ lumbrici intra septem horas perierunt. Experimenta illa iteravi cum saccharo non expurgato; omniáque eodem modo successerunt, perpauco saltem cum discrimine. Num, quæso, misellis infantibus qui vermibus laborant, jucundum foret remedium amplos epotare calices aquæ saccharo tantùm dulcoratæ, vel aquæ citreæ saporis & odoris suavissimi? A-

quam

quam citream dico, quia lumbrici immissi in aquam stillatitiam corticum citri intra duas horas exstincti sunt. Observare est prætereà, quòd cùm in lapide quo † *Succolata* conficitur, terendam curassem bonam copiam corticis flavi citrorum recentium, ab albo cortice accuratè sejuncti, & ita contusi ut impalpabilis esset, eo hinc inde operui fundum vasis vitrei, in quod quatuor lumbrici posthæc injecti, statim distorqueri cœperunt; quo clarè patuit eos non libenter in fæce illâ jacuisse. Cùm autem super ipsos lumbricos aliquantulum hujus pultis injecissem, omnes ante horam exstincti sunt: alii quoque illùc immissi, nullo excepto, mortui sunt, experimento sæpiùs iterato, ut de eventu certior esse possem. Saccharum lumbricis adeò infestum est, ut si lumbricus

† Vulgò *Chocolat*.

bricus in vas vitreum immittatur, & ſaccharo in minutum pulverem redacto accuratè aſpergatur, ita ut ſuper ipſum volutari poſſit, eum paucis momentis interire videas. Paucis quoque momentis moriuntur inſecta maris quæ *ſcolopendræ marinæ* vocantur, ſi ſaccharo trito inſpergantur: ſed in aquam ſaccharo dulcoratam immerſa, tàm citò non intereunt quàm lumbrici terreſtres. Ipſæ denique ſanguiſugæ aquam timent ſaccharo dulcoratam quæ eas quidem paulò ante viginti quatuor horas enecat.

21. Duas ſyrupi violacei ſolutivi uncias duabus unciis aquæ communis immiſcui, ibíque quatuor lumbrici ante quartam horæ partem interierunt. Quatuor aquæ uncias ſuperinfudi; & lumbrici paulò tardiùs prioribus exſtincti ſunt. Iterùm parem aquæ copiam addidi: lumbrici tamen paulò ante duos horæ trientes interierunt.

Aquâ

Aquâ denuo infusâ, lumbrici in :am conjecti non ante quatuor ho- 'as exstincti sunt. Non sine gra- 'i causâ Medici frequenter *Syru- um de cichorio* ad vermes infan- ium necandos adhibent: est enim 'alidissimum contra vermes reme- ium, non solùm quia sac haro artim constat, sed etiam quia habarbarum compositionem ejus igreditur. Sunt tamen multa ju- ipia jucundiora & palato magis ar- identia, quæ eadem facilitate ver- aibus necem inferre possunt, qua- a sunt julapia malorum apiano- am, florum mali aurei, jelemini, orum buglossi, corticum mali trei, acidíque liquoris qui ex eo ialo exprimitur, aliáque similia, uæ ab infantibus avidissimè ex- :terentur, nedum iis horrori es- nt, ut pleræque potiones quæ ; propinari solent.

22. In definitâ aquæ communis iantitate, igne calefactâ & quasi

fervente diſſolvi tantum ſalis communis ex ſalinis *Volaterranis* educti, quantum naturaliter liquari poteſt, donec ſal in fundo vaſis non liquefactum remanſiſſet. Aquam percolavi; & poſtquam frigida fuit, conjectos in eam lumbricos paucis momentis interire obſervavi. Salſam illam aquam pari communis aquæ copiâ temperavi; & lumbrici in eam immerſi paucis quoque momentis mortui ſunt. Intra quartam horæ partem alii interierunt lumbrici, quamvis novâ aquæ communis copiâ ſalſam illam aquam temperaſſem. Cùm autem eam iterùm pari aquæ communi copiâ diluiſſem; lumbrici in eam immiſſi intra horas duas mortui ſunt. Experimentum illud ſæpiùs iteravi non ſolùm cum ſale Volaterrarum, ſed etiam cum ſale foſſili Æthiopiæ, & cum ſale foſſili minarum Viliſcæ in confinio *Cracoviæ*, urbis *Poloniæ ſuperioris*, a

ſem

emper mors æquè celeriter ac ſu-
ɔrà dictum , ſecuta eſt. Eadem
:eleritate intereunt ſcolopendræ
narinæ , quamvis naturâ aſſuetæ
int in ſalſâ maris aquâ degere.
Pari quoque celeritate in aquâ
ale miſtâ nudæ limaces moriun-
:ur, atque etiam ſanguiſugæ quæ
ıbi primum aquam illam tangunt,
otum ſanguinem quem habent in
:orpore , per os emittunt ; & ali-
juot exagitatæ diſtorſionibus , ri-
;idæ moriuntur , aquæ ſuperna-
antes. Notum eſt Chirurgos ſo-
itos eſſe ſanguiſugas ſale aſperge-
e, cùm eas ad ſanguinem quem è
enis hæmorrhoïdalibus hauſerunt,
vomendum cogere volunt. Ex
ıprà dictis facilè quis conjiciat,
uàm ſalutiferæ eſſe poſſint iis qui
ermibus laborant , aquæ ſalſæ *Tet-*
ıcii & *Balneoli* , quæ , præter-
uam quòd vermes enecant , eos
xtra ventrem decurſu ſuo propel-
ınt. Ratiocinationes illas con-

 jecturâ

jecturâ fultas praxis facillimè com probat, eásque mihi reipsa compertas fuisse sincerè affirmare possum post multa experimenta quæ circa illas aquas à me ipso sumpta sunt.

23. Experimenta superiùs memorata, cum sale communi, cum sale fossili Æthiopiæ, & cum sale fossili ex Viliscæ minis petito facta iteravi cum *sale Gemmæ*, cum vitriolo Cyprio & alumine fossili, résque eodem semper modo cecidit. Omnium horum salium ad vermes necandos potentissimus est sal gemmæ, qui & sali communi æquiparandus venit. Posteà, sequitur vitriolum, ac denique alumen fossile. Sal nitri vim quoque salis communis, aliorúmque salium fossilium exæqüat.

24. In aquâ communi penè fervidâ, bonâ mercurii copiâ in vase vitreo per duodecim horas infusâ; postquam frigefacta est aqua, in eam,

eam, non educto mercurio, quatuor injeci lumbricos qui intra viginti horas exstincti sunt.

25. Immissâ in vasculum vitreum distillatorium bonâ mercurii copiâ, ita ut totus fundus vasis eo obtegeretur: supra mercurium posui lumbricum crassissimum qui statim vehementer contorqueri, multámque spumam ac glutinosum humorem emittere cœpit; atque intra viginti quatuor horas rigidus & contortus interiit. Experimentum repetii cum alio lumbrico qui priore crassior erat: post viginti quatuor horas nondum interierat; verùm licèt contortus esset nec multùm vividus, alterum tamen diem vixit, ac demùm moriendo rigidus & induratus evasit, sicut prior. Idem experimentum cum sex lumbricis minoribus iteravi. Multam quoque spumam emiserunt; & quatuor ex iis post sexdecim horas mortui sunt; cæteri

 duo

duo qui paulò crassiores erant, ad viginti quatuor usque horas vixerunt. Animadverti autem, quòd à caudâ rigere & contorqueri inciperent: & quoties eos extra mercurium educebam, caput quidem movebant; sed summâ cum difficultate reliquas corporis partes agitabant. Laudanda ergo prudentia veterum Medicorum qui mercurium ipsum, & aquam in quá mercurius fuisset infusus, contra vermes exhibebant.

26. Tantum terræ sigillatæ in aquâ communi dilui, quantum ad amplam luti copiam in fundo vasi conficiendam sufficeret. In eo luto tranquillissimè jacebant lumbrici, & pro lubitu in turbidâ illâ aquâ sese subinde volutabant, ibique per viginti dies manserunt nec ullus ex iis interiit. Ultrà viginti dies lumbrici permulti vixerunt quoque in aquâ Nuceriæ quæ, ut omnes norunt, miner

bo

boli onerata est. Nonnulli tamen recentiores auctores affirmant aquam illam potentissimum esse contra vermes corporis humani remedium.

27. Eodem modo experimentum sumpsi cum lapide Bezoardico Orientali & Occidentali, nec comperi celeberrimos illos lapides minùs aut magis quàm terram sigillatam vermibus enecandis aptos esse.

28. Aqua vitæ præstantior, imò præstantissima est: quippe lumbrici in eam immersi, statim moriuntur. Qui autem in aquâ illa intereunt, commodè dissecari possunt. Grylli, talpæ, quæ Thuscis *zuccaiuole* vocantur, nudæ limaces, & sanguisugæ æquè celeriter ac lumbrici, in aquâ vitæ moriuntur. In eâ sanguisugæ sanguinem evomunt: limaces verò incredibilem mucoris cujusdam viscidi & coagulati copiam deponunt; atque in-

de est quòd hoc in statu facilè tractari & dissecari possint; nam aliàs fastidiosissimum est limaces dissecare, seu vivas seu mortuas, adeò lubricæ sunt.

29. Paulò tardiùs quàm aqua vitæ lumbricos enecat vinum album, rubrum, dulce, vel dulcedine carens. Acetum quoque iis vitam eripit æquè celeriter ac vinum; unde colligere licet non tutam esse sententiam eorum qui credunt, minutissimas illas, & quasi invisibiles anguillulas, quæ microscopii ope in aceto natantes quandoque deprehenduntur, esse tenuissimos lumbricos terrestres, qui ex ovis mox prodierunt.

30. Acidum quod è malo limonio exprimitur, aliquantò seriùs quàm vinum & acetum, lumbricos enecat: in eo enim lumbrici horam unam, imo & unam cum dimidiâ, & quandoque horas duas integras vivere solent. Verùm facto ex-

perimento cum ſucco malorum aureorum dulcium Italiæ & Luſitaniæ, cum ſucco limoniorum majorum ac dulcium Gallæciæ atque Luſitaniæ, cúmque ſucco limoniorum dulcium Valentiæ: omnes lumbrici, majores & minores, intra dimidiam horam, vel paulò pòſt, in variis illis ſuccis interierunt.

31. Preſſis uvis quæ parietibus diù ſuſpenſæ fuerant, in earum ſucco lumbricos intra dimidiam horam exſtinctos animadverti, & quaſi induratos atque exſiccatos fuiſſe. Vulgò tamen putant, omnia fructuum genera vermibus in infantium corpore generandis multùm conducere, quod ego falſiſſimum eſſe arbitror. Dentibus conterantur poma, pyra, mala armeniaca & perſica; inque materiâ illâ contritâ ponantur lumbrici: eos intra paucas horas vitâ privatos videbis. Idem contingit & lumbricis in vas vitreum immiſſis,

in quo ſint ceraſa contuſa atque expreſſa, pruna tàm acida & acerba quàm quæ dulciſſima ſunt atque matura, fraga alba, rubra & moſchata, majoráque illa fraga, quæ Italis *magioſtre* nominantur.

32. Flores non minùs quàm fructus ipſi, vermibus necandis apti ſunt. Calices roſarum rubrarum in mortario marmoreo cum piſtillo ligneo contundendos curavi; & quia parùm ſuccoſi erant, iis aquam communem affudi; inque pulte illâ poſiti lumbrici intra quatuor horas interierunt, omnes, inquam, quos illùc injeci, iterato ſæpiùs experimento, intra idem temporis intervallum exſtincti ſunt. Idem contingit, adhibitis roſis *incarnatis*, & floribus aurantiorum, ſed in liliis convallium ante ſemi-horam moriuntur.

33. In aquâ communi fervida amplam feci infuſionem foliorum ro-

rosarum *incarnatarum* quam per viginti quatuor horas calidis cineribus fovi. In colaturam fortiter expressam multos immisi lumbricos, quorum nonnulli intra sedecim horas, alii intra viginti quatuor interierunt. Infusio rosarum rubrarum, liliorum convallium, & florum malorum aurearum idem fermè præstat.

34 In aquâ florum aurantiorum in balneo distillatâ, in aquâ rosarum, & florum myrti semper vidi lumbricos paucis momentis extinctos: & cùm aliquandiù vixerunt, ad summum, non ultra horam unam aut sesqui-horam vitâ potiti sunt, sempérque multam, imprimis cùm in aquam florum myrti conjecti sunt, viscidæ spumæ copiam emiserunt. Odoratas hujusmodi aquas stillatitias insectis tàm aquaticis quàm terrestribus infestas esse experientiâ comprobatur. Sanguisugæ in iis paulò

post horam unam intereunt. Talpæ quæ Italis *zuccaiuole* vocantur, multò citiùs quàm sanguisugæ ipsæ, vitam ibi amittunt, scilicet ad summum intra dimidiam horam: non autem moriuntur propterea quod aquis illis, quatenus simpliciter aquæ sunt, suffocentur, sed potiùs quatenus sunt aquæ stillatitiæ & odoratæ: istæ enim talpæ in aquâ communi puteali, fluviatili sive fontanâ manent superstites, indesinenter supernatantes per longum temporis intervallum, ita ut ibi nonnullas vivas servaverim per quinque dies & totidem noctes continuas. Nudæ limaces in aquâ communi positæ pro viribus inde egredi conantur, lævibus adhærentes labris vasculorum argenteorum, vitreorum vel figlinorum vernigine illitorum; cúm queaufugere non possunt, multas horas ibi in vitâ manent: si verò aliquando aquâ extrahantur quia mortuæ videntur,

dentur, reponantúrque in ſicco loco, facilè patet eas nondum penitùs interiiſſe, quippe quæ ſenſim moveri incipiant, & ad ſolita vitæ munia liberè regrediantur. Verùm ſi in aquas odoratas quas ſuprà memoravi, conjiciantur, ſtatim attonitæ ſunt, contorquentur, nec inde ſe proripiendi vim habent; atque intra unam vel duas horas penitùs intereunt, paulò citiùs vel ſeriùs, prout craſſi ſunt & vegeti. Quamvis ſcolopendræ marinæ in aquâ ſalſâ naſcantur & nútriantur, quoties à me in aquam dulcem putealem immerſæ ſunt, in eâ ultra viginti dies integros, nullo ſumpto cibo, vixerunt; ſed in aquâ roſarum, florum aurantiorum & florum myrti ſtillatitiâ, nunquam ultrà ſemi-horam vitâ potitæ ſunt, nec fortè tamdiù vixerunt. Eadem celeritate, imò majore, in aquis illis ſcolopendras terreſtres exſtin-

ctum iri putares; sed licèt mortuæ videantur, mortuæ reverà non sunt: postquàm enim in siccum locum inde transferuntur, sensim moveri, & vitæ indicia dare incipiunt.

35. Aqua graminis non minùs quàm odoriferæ stillatitiæque illæ aquæ, suprà memoratæ, apta est occidendis lumbricis qui in eâ ingentem viscidæ materiæ copiam moriendo emittunt, variósque patiuntur motus convulsivos. Postquam verò exstincti sunt, quasi rigidi videntur. Aquæ pulegii & thymi eumdem ferè effectum, & eadem ferè celeritate præstant.

36. Intra decem horas interire vidi lumbricos in aquis Tribuli, calaminthæ, & florum sambuci, in balneo distillatis. In aquâ scorzoneræ per plures dies vixerunt, atque etiam in aquis hyssopi & salviæ. Plures hujusmodi aquas memorare lubens supersedeo, quia facile est hallucinari circa mortis

tem-

tempus quod mirum in modum sæpiùs discrepare videas, sive propter ipsas aquas, sive propter modum quo distillatæ fuerunt, sive propter ipsos lumbricos, prout minores vel majores sunt, recenter terrâ educti, vel diù in domo servati, atque ideò aliquantulùm debilitati. Jam verò in omnibus suprà memoratis experimentis, nunquam usus sum aquis distillatis per campanam plumbeam, sed balneo in vasculis figlinis, campanis vitreis instructi.

37. Vulgus existimat, plurimíque Auctores litteris mandârunt, aquam lumbricorum terrestrium distillatam, potentissimum esse adversùs ipsos lumbricos remedium. Ut verò hujusce rei veritatem compertam haberem, lumbricorum libras duas mihi comparavi: eos aquâ purgandos curavi, ac demùm accuratè detersos distillavi in vasculo vitreo per Balneum Mariæ. Aqua

Aqua quæ exſtillavit, decem & octo uncias complexa, in tribus diverſis collecta eſt recipientibus, ut obſervarem quodnam diſcrimen foret inter primam & ſecundam aquam, ac inter ſecundam & ultimam. Lumbrici poſiti in aquis tùm primâ, tùm ſecundâ vice diſtillatis, per octiduum manſerunt ſuperſtites: illi verò qui in aquam ultimò diſtillatam immerſi ſunt, quatuor tantùm dies vixerunt.

38. Lumbrici tabaco pulverato conſperſi paucis momentis intereunt. Mortem quoque lumbricis infert cinnamomum & piper; ſed non tantâ celeritate quâ tabacum. Eos quoque occidit pulvis è purgamentis ædium collectus, ac denique omne pulveris ac ſalium genus.

39. Scio equidem jure merito poſſe mihi objici, me conſultiùs facturum fuiſſe ſi omnia ſuperiùs memorata experimenta ſumpſiſſem

non

non circa lumbricos terreſtres, ſed circa eos qui è corporibus hominum prodiiſſent, vel in corporibus aliorum animalium fuiſſent inventi. Ita ſe res habet, fateor, ſed aliter me defendere nequeo quàm ſincerè profitendo id valdè arduum eſſe, ne dicam impoſſibile. Nam lumbricos qui in hominum brutorúmque corporibus vivunt, præ manibus habere non poſſumus pro lubitu, nec eâ copiâ quâ opus eſt ad experimenta ritè inſtituenda atque iteranda, ut de eventu certiores eſſe poſſimus. Prætereà, poſito quòd hujusmodi lumbricos vivos penes nos habeamus, ut contingit aliquando: conſtat eos ſemel è corpore animalium egreſſos, neceſſariò intra certum temporis ſpatium naturaliter interire. Unde fit ut evidenter dignoſci non poſſit, num mors eorum naturaliter eveniat ex eo quòd ſint extra locum in quo nati ſunt, an verò ef-

ficaciæ medicamentorum tribuenda. Præterea ab eo qui mihi veram illam & solidam objectionem proponeret, petere possem, quibus experimentis evidentibus, tutis, & probatis libri Medicorum ostendant hoc vel illo remedio vermes enecari, & extra corpus humanum pelli; vel de quo cibo, aut potu certò dici queat, iis vermes generari, aut saltem eorum generationem & conservationem procurari. Ipsi Medicorum libri scatent utplurimum incertis conjecturis, & apparentibus probabilitatibus, quæ tamen non parvi faciendæ sunt: & hac in re si evacuantia medicamenta, & proluviem à clysteribus & vomitoriis aquosis provenientem excipias, nihil certò affirmari potest. Quin & apud prudentissimos Medicos hæc postrema remedia putantur suos habere limites, & fortè, imò sine ullo prorsùs dubio, incerta esse

ex-

exceptionibúsque obnoxia. Hîc tamen pauca referam experimenta, quæ mihi ſumere licuit circa lumbricos in animalium corporibus inventos, & ex quibus percipere potui, nonnulla quæ lumbricis terreſtribus conveniunt, animalium quoque lumbricis convenire.

40. Corporum humanorum lumbrici, ſi in ſicco loco reponantur, brevi intereunt; & ubi mortui ſunt, exſiccantur, quo in ſtatu diù ſervari poſſunt. Si verò eorum viſcera introſpicere velis, eos in aquâ per aliquot horas relinquas, & facilè in priſtinum ſtatum redibunt, quaſi pauca ante momenta exſtincti fuiſſent.

41. Jam verò lumbricos illos in aquam communem & frigidam, ſuâ ſcilicet frigiditate naturali, immerſos, poſt ſexaginta & quandoque ſeptuaginta horas, vivos deprehendi.

42. Idem observavi in aqua Nuceriæ, & in aquâ communi, puteali & fontanâ, in quâ magna terræ sigillatæ copia infusa fuerat. Verum tamen plurimi scriptores terram sigillatam, & aquam Nuceriæ deprædicant tanquam potentissima remedia contra vermes puerorum.

43. Lumbrici in aquâ in quâ corallina contrita fuerat infusa vivi manserunt ultra sexaginta horas. Et duo ex illis ipsis vermibus ultra triginta horas vixerunt in amarâ infusione aloës.

44 In infusione limaturæ cornu cervi, eboris, ungulæ alcis, cornu rhinocerotis, factâ cum aquâ communi, vermes sospites manent, quasi essent in aquâ purâ, quæ illustrium illorum medicamentorum virtute non fuisset impraegnata.

45. In aquâ autem suprà memoratâ *num.* 22. cui tantum salis im-

immissum est quantum naturaliter liquari potest, celeriter moriuntur lumbrici; sed celerius in aquâ vitæ, ut à me * observatum est dum de lumbricis terrestribus agebam, hoc tamen cum discrimine quòd hominum lumbrici medicamentorum violentiæ magis resistant quàm lumbrici terrestres: quod credibile non videretur, nisi experientiâ constaret, ex quâ patet quoque, cùm lumbrici terrestres maximâ cum velocitate & agilitate moveantur, è contra hominum lumbricos extra corpora inertissimos, tardos & torpidos videri.

46. Quemadmodum lumbrici terrestres multáque alia insecta in aquis stillatitiis odoratis moriuntur, ita & lumbrici qui in corporibus humanis vivunt, ad summum intra decem horas intereunt in aquis rosarum, florum auran- [illegible] tio-

* Vide suprà *num.* 28.

tiorum, & florum myrti. Verùm parvi lumbrici candidi, recèns nati, & aſcarides, ubiprimùm aquas illas tangunt, exſtinguuntur.

47. Si aliqua ſacchari copia in aquâ frigidâ diluatur, ita ut aqua in julapium mutetur, lumbrici humani in eam immiſſi intra tres quatuorve ad ſummum horas moriuntur: id ipſe ſexies expertus ſum.

48. Scripſi *num.* 29. vino ſummâ cum celeritate lumbricos terreſtres enecari, idque iterùm confirmo; ſed aliquando lumbricos corporum humanorum vidi qui in vino ſatis diù vixerunt. Unus ex iis ultra viginti quatuor horas, alius ad quadraginta uſque horas ſuperſtes fuit. Tertius cùm ſeptuaginta quatuor horas vixiſſet, vitâ privatus videbatur, ſed reipſa à capite ad mediam uſque corporis partem per aliquot ultra horas aliquantulùm vivens fuit, quod clariùs patuit dum diſſecaretur.

Po-

Populo persuasissimum est multísque egregiis viris qui id altâ voce propalant, vinum adversùs hominum vermes unicum, solum & compertissimum esse remedium. Si hoc verum foret, nunquam in Italiâ vermes in corporibus humanis grassari viderentur.

49. Odor olei alexipharmaci & oleorum vermium, nullatenùs lumbricis noxius est; nec levis unctio iisdem oleis facta, iis ullo pacto nocere videtur. Cùm duos vermes penes me habuissem ubi primùm è corpore propulsi sunt, unum accuratè inunxi lumbricorum oleo, alterum verò oleo alexipharmaco, & posteà eos in vas aquâ perfusum immisi, clausum foliis quæ iisdem oleis apprimè inunxeram; sed per quadraginta ferè horas illic manserunt superstites.

50. Cùm in intestinis piscis qui piscatoribus Liburni portûs *tamburo*

buro vocatur, inveniſſem aliquo vermes de quibus ſuo loco verba faciam, eos accuratiſſimè inunxi nonnullos oleo alexipharmaco, alios verò oleo lumbricorum, in inteſtinis tamen relictos: evidenter autem triginta ſex horas vixerunt, quamvis jam ab aliquot diebus piſcis ipſe interiiſſet.

51. Cùm lumbricos rotundos in inteſtinis felis repertos oleis ſuprà memoratis unxiſſem, nihil inde certi colligere licuit; quia ex iis nonnulli brevi tempore interierunt, alii aliquot horas vixerunt, licèt ſat tenues eſſent, parúmque ſucci haberent.

52. Hîc autem Lectorem monitum volo, omnia ſuperiùs memorata experimenta lumbricos humanos ſpectantia à me ſolùm ſumpta eſſe circa illud lumbricorum genus qui ſcriptoribus Medicis vocantur *lumbrici teretes ſive rotundi*, non verò circa duo alia genera

ver-

vermium quos *aſcarides* & *lumbricos latos* vocant, nec etiam circa quartum genus eorum qui nominantur *cucurbitini* à ſimilitudine quam cum ſemine cucurbitæ habere videntur. Verùm hæc de experimentis à me ſumptis circa lumbricorum interitum dicta ſufficiant, ut ad *Obſervationes circa animalia viventia quæ in animalibus viventibus reperiuntur*, redeamus.

Vermes frequenter reperias in felium inteſtinis. *Marcus Aurelius Severinus* in quartâ *Zootomiæ* ſuæ parte, lumbricum in felis inteſtino duodeno à ſe viſum eſſe teſtatur. Ego verò aliquando unum, aliquando duos, & aliquando octo, novem, imò triginta reperi non ſolùm in felibus domeſticis, ſed etiam in agreſtibus qui in nemoribus degunt. Præterea, in uno eodémque animali trium diverſorum generum vermes eodem tem-

pore à me deprehensi sunt. Primi, longi, teretes, extúsque persimiles lumbricis longis & rotundis qui in corporibus humanis reperiuntur, nisi quòd caput aliquantulùm diversum habeant; vide *tab. XVII. fig.* 3. Secundi, candidi & lactei, nec parvo pini cono mundato longiores, ab unâ extremitate interiori intestinorum tunicæ tenaciter adhærentes, quique aliquando contrahuntur, quandoque instar folliculi inflantur, interdum in longitudinem aliquantulùm protenduntur, & in semicirculum contorquentur. Fortè referri possent ad speciem vermium quos cucurbitinos vocant, vide *tab. XVII. fig.* 4. Tertii denique qui & candidi, lactei, longíque sunt, non teretes, sed plani, variásque ἐντομὰς sive incisuras habentes, quas vel contrahunt, vel pro lubitu expandunt in tantam quidem longitudinem, ut, si quando

do quatuor sexve transversos digitos longi appareant, in longitudinem duarum spithamarum distendi queant; iterúmque ad lubitum contrahi possunt intestinis adhærentes alterâ sui extremitate, in quâ deprehenduntur quatuor puncta, quæ aliquando nigra, aliquando coloris quasi cærulei apparent; quæque faciliùs animadvertuntur, quoties illi vermiculi extremitatem eam ex intestinis educunt, *tab. XVII. fig.* 1. & 2. Ejusmodi vermes reperiuntur in canibus, lupis; atque etiam in hominibus. Imò memini, quòd * statarius canis ex Hispaniâ adductus non cessavit per septem vel octo menses continuos per podicem emittere singulis diebus summam & pænè incredibilem copiam vermium ex tribus illis generibus quæ

* Italicè *un bracco da fermo*, Gallicè, *un chien couchant*.

in felium inteſtinis generari dixi ita ut præ macie oſſa omnia miſeri illius canis apertè paterent. Eſt prætereà obſervatu dignum, quòd lumbrici in hujus canis inteſtinis latentes, eadem prorsùs figurâ prædìti eſſent, quà vermes qui in felium inteſtinis occurrunt, caput eodem modo, inſtar ſagittæ ſcilicet, efformatum habentes, ut videre eſt in *tab. XVII. fig.* 3. Unde manifeſtò conſtitit, vermes in cane illo generatos diverſi prorsùs generis fuiſſe ab iis qui in eorumdem canum renibus latent, ut & in glandulis quæ in ipſorum œſophagis reperiuntur.

Vidi meſenterium leporis inter utramque tunicam undique diſtinctum bullis ſeu hydatibus pellucidis, aquâ limpidiſſimâ refertis, peponis ſemen referentibus cum acumine ab unâ extremitate candido, nec pellucido. Illæ autem bullæ ſunt diverſæ magnitudinis, aliæ

non

non majores granis milii, aliæ instar granorum frumenti, aliæ verò ſemen peponis & cucumeris adæquantes; ibique inter utramque tunicam latent, ipſis tunicis non hærentes, *tab. II. fig* 3. Non autem in ſolo meſenterio ejusmodi bullæ reperiuntur, multæ præterea latebant ſub primâ tunicâ externâ totius canalis alimentarii; & permultæ, quaſi animalia forent proprio motu acta, ſolutæ erant ac liberæ in magnâ ventris inferioris cavitate; plurimæ verò intra membranam quâ hepar cingitur, concluſæ; & multæ aliæ in acervum collectæ, in hepate ipſo altè hærentes, atque inter ſe colligatæ; quæque omnium maximæ erant, quippe cùm inter eas nonnullæ occurrerent maximo cucurbitæ ſemine craſſiores. Fellea hujusce leporis veſica figurâ multùm diſcrepabat ab eâ, quæ leporibus ineſſe ſolet, quæque ordinariò refert pyrum

cum suo petiolo. In hoc enim lepore, loco vesicæ observabantur in hepate duæ magnæ, longæ, & extra modum crassæ ramificationes, bile refertissimæ, in quâ natabant octodecim vermes è genere eorum, qui pisci soleæ aliquantùm similes sunt, quos in *Observationibus meis circa generationem insectorum* non rarò in hepate ovium & vervecum reperiri significavi, quíque Florentinis macellariis *bisciuole* nominantur: quare mihi in mentem venit, num & bullæ illæ aqueæ, semen peponis vel cucurbitæ referentes, fortè essent embryones, ut ita dicam, vermium qui in felle natant, quíque crescendo tales evaderent: verùm id certò asserere non ausim, nec unquam mihi clariorem ejus notitiam parare potui, quamvis suprà memoratas bullas observaverim in plurimis aliis leporibus, nec parvam illi rei inquirendæ diligentiam ad-

adhibuerim. Ut autem certò scire possem quid demùm essent illæ bullæ, & liquor quo refertæ erant, fat multam copiam liquoris illius diù in aquâ puteali decoquendam curavi, sed liquor hisce bullis contentus nunquam concrevit, uti serum coagulari solet igni appositum quod à sanguine secernitur, & aqua quæ in vesicis per cantharides factis reperitur, ac ova quæ in fœmellarum testibus sive ovariis quadrupedum inveniuntur, quod ipse observavi in ovis leænarum, ursarum, vaccarum, bubalorum fœminarum, asinarum, damarum, cervarum, aliorúmque animalium quadrupedum. Semper igitur bullarum suprà memoratarum aqua manet fluida, uti quoque nunquam igne coagulatur aqua sive serum illud quod ope medicamentorum purgantium extra corpus humanum emittitur; quod multis experimentis sæpiùs repetitis compertum habui.

bui. In aliorum leporum intestinis ac præsertim in intestino colon alios inveni vermiculos tenuissimos & candidissimos qui longitudine quatuor sexve digitos transversos non superabant.

Cùm in vivariis sive pecuariis Magni Etruriæ Ducis Domini mei, ursus mortuus esset, & curiosam renum hujus animalis fabricam introspicerem, animadverti inter membranam adiposam & aliam membranam, quæ instar sacci formata permultos minutos renes à se invicem distinctos ac sejunctos in se complectebatur, animadverti, inquam, inter membranam adiposam & saccum illum multas occurrere vesiculas membranaceas quarum unaquæque longum, tenuissimum & candidum vermiculum continebat; imò nonnullis vesiculis duos, aliis verò tres hujusmodi vermiculos fuisse inclusos. Iidem illi minuti renes in magno sacco in-

intra propriam ſuam membranam & parenchyma concluſi, iisdem diſtincti erant veſiculis verminoſis, ſed quæ minores erant iis quæ reperiebantur inter membranam adipoſam & magnum illum ſaccum qui minorum renum racemum, ut ita dicam, complectebatur. In delphinis, phocis ſive vitulis marinis, bobus, bubalis, lutris, & teſtudinibus marinis eamdem ferè renum fabricam obſervavi quæ in urſis deprehenditur, quæque torculari ſimilis eſt. Animadverti prætereà omnes illos minutos renes, unumquemque ſeparatim conſideratum, iisdem inſtructos eſſe canalibus & cavitatibus quibus carere non poſſunt majores cæterorum omnium animalium renes, in quibus tamen vermes ſuprà memoratos ſeu veſiculas verminoſas invenire nunquam mihi contigit. Ejusmodi tamen lumbricos reperi in piſce

aquila, de quo suo loco dicturus sum.

Cùm aulici in Ambrogianæ saltibus venarentur, occisus est capreolus in cujus rene sinistro creverat magnus ac durus glandularum acervus, qui ab omni parte non solùm renem sinistrum sed & omnes crassiores ventris inferioris canales sanguiferos obtegebat. Ea autem glandularum concretio adeò enormis erat, ut quinque libras pondere æquaret; ac præterquam quòd renem undequaque cingebat, sex saccos in se complectebatur, quorum nonnulli nucem crassitie æquabant, cæteríque multò majores erant. Omnes verò intra cavitatem duplicis tunicæ quâ unusquisque instructus erat, continebant materiam coloris fuliginei & consistentiæ ad butyri consistentiam accedentis. Intra materiam illam conglomeratos inveni lumbricos, tenuissimos, diversæ lon-

longitudinis, & quidem tanto numero, ut quadringentos numeraverim. Cæterùm, caro hujuſce capreoli nitida erat & pinguis, omnibus aliis ejus viſceribus in naturali ſuo ſtatu exiſtentibus; nec ulla apparebat macula in ipſo rene qui intra enormem illam glandularum congeriem concluſus erat.

Oeſophagos luporum, melium, hyſtricum, leonum, & canum aliquando deprehendi extùs tumentes propter tubercula quædam glanduloſa diverſæ magnitudinis, in quibus permulti occurrebant lumbrici exigui & rubri qui diverſæ quoque magnitudinis erant. Non minùs frequenter vidi ſub priori tunicâ externâ vulpium ingentes ac denſos craſſiorum glandularum acervos, lumbricis ejuſdem generis refertos.

De vermibus qui in capite & naſo cervorum atque vervecum reperiuntur, & quibus ipſæ ga-

zellæ infestantur, jam disserui in *observationibus* meis *circa insectorum generationem*.

Sub radice caudæ melium, tàm marium quàm fœmellarum, lata patet caverna quæ, in fundo suo clauso, dividitur in duas quasi cellulas, ubi magnâ copiâ reperitur puls quædam viscosa & candida, feri odoris & graveolentis quæ ibi restagnat, ut in felibus zibethi, si modò rem jucundissimi odoris cum fœtidissimâ componere liceat: restagnat, inquam, in eo loco in quem influit per oscula multarum glandularum, quibus non solùm aditus cavernæ, sed & omnes ejus parietes, latera, & pavimentum ad modum operis, ut ita dicam, vermiculati ornata sunt. Illæ verò glandulæ diversæ sunt magnitudinis, nonnullæ lentibus similes, aliæ viciis, aliæ lupinis. Majores hasce glandulas in quibusdam, non omnibus, melibus vidi

re-

refertas tenuiſſimis lumbricis candidis, unguem minimi digiti hominis non ſuperantibus. Similes quoque lumbricos reperi in duabus cavernulis leporum fœmellarum & marium: verùm illæ leporum cavernulæ ſub caudæ radicibus immediatè ſitæ non ſunt; in leporibus enim podicis foramen ſub caudæ radicibus patet, indéque paulò ulteriùs verſus ventrem duæ occurrunt cavernulæ; & in ſpatio quod inter utramque intercedit, genitale membrum emergit in maribus, in fœmellis verò oblonga rima quæ nihil aliud eſt quàm naturæ ſeu vulvæ oſtiolum. Ex eâ autem rimâ prominet clitoris, ſolidâ & durâ conſtans materiâ, in acumen deſinens, quæque eſt ejusdem ferè craſſitiei ac membrum genitale marium, quamvis perforata ac ſtriata non ſit, uti marium genitale membrum perforatum ſtriatumque eſt. Clitoris illa eo

modo formata in causâ fuit, u arbitror, cur vulgus venatorun ridiculè sibi persuadeat lepores omnes esse hermaphroditas, hoc est unumquemque leporem marem es se atque fœmellam, & in oper generationis fœmellæ atque mari officiis præstandis æque idoneum esse.

In pelle quæ subest caudæ fœmellarum murium domesticarum, aliorumque murium quos *aquaticos* vocant, quíque degunt in cavo crepidinum fossarum, quas aqua præterfluit, tria foramina extùs conspiciuntur. Primum foramen immediatè occurrit sub eo loco ubi cauda dorso adhæret, per quod foramen stercus emittit. Paulò ulteriùs lineâ rectâ versus ventrem, secundum patet foramen circulare quod pertinet ad cavernulam in quâ reperitur orificium uteri cum orâ circumquaque variis tuberculis distinctâ. Paulò ulteriùs lineâ

re-

rectâ, etiam verſus ventrem, tertium deprehenditur foramen inſtar magnæ pendentíſque papillæ, longis pilis undique coopertæ. Hujus autem papillæ foramen viam aperit ad exiguam ſpeluncam, in cujus fundo eminet papilla quam tegit membrana, quæ, ut ita dicam, præputio ſimilis eſt. Hæc autem papilla in acumine perforata eſt, ínque eâ canalis veſicæ urinariæ deſinit; ſtat verò media inter duas alias minores papillas, quæ parvum habent foramen, in quorum unoquoque deſinit collum duarum glandularum ſive ſacculorum qui latent ſub pelle inguina tegente, & ex quibus, ſi digitis premantur, ſtatim proſilit materia quædam, colore & conſiſtentiâ ut plurimùm lacti ſimilis, ſed moleſtiſſimi odoris & nauſeam facilè moventis. In fœtidâ illâ materiâ inveni aliquando permultos vermiculos, ſimiles iis quos in meli-

melibus & leporibus reperiri superiùs observavi; sed tenuiores erant. Occurrunt & in muribus masculis duo tales sacculi sub inguinibus latentes: sed cùm in fœmellis horumce sacculorum collum desinat in eo loco ubi vesica urinaria exoneratur; in maribus per minutissima quædam orificia in limbo præputii terminatur. In istis verò marium sacculis vermes videre nunquam mihi contigit; quod si contigisset, inservire poterat statuminandæ sententiæ experientissimi † viri hoc sæculo celebris, qui putat omnium animalium semen innumeris refertum esse vermiculis minutissimis qui non nisi perfectissimorum microscopiorum ope perspici possunt.

Cùm aliquando animi gratiâ nonnulla circa cerebrum & animalium motus inquirerem, ac propterea

† *Ant. Leuwenhoek.*

terea sæpiùs multis volatilium quadrupedúmque generibus cerebrum abstulissem, quid inde sequeretur observans, in mentem venit idem in testudinibus terrestribus experiri. Initio autem Novembris, facto foramine in testudinis cranio, indéque educto omni cerebro, purgatâ accuratè cavernulâ, ita ut nulla vel minima cerebri pars superesset, cranii foramine non occluso, liberam dimisi testudinem, quæ quasi nullo afflicta malo, movebatur, liberè incedebat, & quocumque libitum erat, iter prætentando se conferebat. Iter eam prætentasse dico, quia scilicet ubi primum cerebrum amisit, oculos simul clausit, nec eos ampliùs aperuit. Interim natura quæ sola malis verè mederi novit, post triduum, latum illud cranii foramen, ubi os deficiebat, novo carnis tegumento operuit & apprimè clausit. Ipsa verò testudo vim liberè in-

incedendi pro lubitu, & se quo-cumque alio modo movendi nunquam amittens, ad medium usque Maium vixit, ita ut sex integros menses in vivis fuerit ex quo cerebrum ipsi ablatum est. Postquam mortua fuit, inspexi cavernulam, in quo cerebrum stare solebat, eámque nitidam, lævigatam & penitùs vacuam reperi, si minutum, siccum, nigrúmque sanguinis grumum excipias. Vixerunt quoque multæ aliæ testudines terrestres, postquàm iis eodem modo totum cerebrum abstulissem mensibus Novembri, Januario, Februario & Martio, hoc tamen cum discrimine quòd nonnullæ locum mutarent, séque hùc illùc pro lubitu converterent, aliæ verò, licèt diù sine cerebro vitâ fruerentur, nunquam tamen locum mutarent, quamvis aliis agerentur motibus. Eas autem diù vixisse dico, quia quæ minùs vi-

xerunt

ſerunt ad quinquageſimum diem pervenerunt, & cæteræ non ante multos menſes, vitâ functæ ſunt. Non ſolæ autem teſtudines terreſtres diù vivere & loco moveri poſſunt, ubi cerebro penitùs denudatæ ſunt, eamdem quoque vim habent teſtudines in aquâ dulci viventes, quod in multis expertus ſum, quamvis tàm validæ tâmque vivaces non ſint, quàm terreſtres. Ipſas teſtudines marinas diù ſine cerebro vivere poſſe arbitror; quippe teſtudini quæ ex Portu Ferrato ad me perlata eſt, cùm jàm à longo tempore mari educta eſſet ideóque multùm debilitata, cerebro nudata ultra ſex dies integros vixit. Quando obſervationes illas inſtituere cœpi, aula ſereniſſimi Etruriæ Ducis in Ambroſianis ſaltibus ſeſe venatione oblectabat, ego autem animi gratiâ confabulatus aliquando de motu & longâ vitâ teſtudinum ce-

cerebro privatarum cum illustrissimo Marchione *Camillo Coppoli* Magni Ducis Cubiculario, aliisque Proceribus, Marchio retulit se recordari, quòd multos ante annos animadvertisset testudines diù sine capite vivere solitas esse, idque hac occasione à se observatum: quidam Medici putidè pueriliterque arcani, & forsan ejusdem farinæ cum iis quos celebris *Molerius* in Gallicis suis comœdiis per jocum inducit insulsè loquentes, nobilem quamdam fœminam certo morbo liberaturi, testudinum capita amputârunt, omnémque earum frigidum sanguinem statim summo cum mysterio affuderunt hujus fœminæ renibus; ipsæ autem testudines capite truncatæ multos adhuc dies vixerunt. Ut hujus ipse certior fierem, magnæ testudini capite amputato eodem mense Novembri, totum, quantum potui, è recisis colli venis san-

ſanguinem frigidum quidem, ſed coloratiſſimum detraxi, & poſthæc teſtudo illa viginti tres dies vixit. Eam verè vivam eſſe patebat, non ex eo quòd loco movebatur, ut moveri poterant quibus cerebrum ablatum fuerat; ſed quia, ſi ejus pedes anteriores vel poſteriores pungerentur, eos ſummâ vi amovebat, variiſque aliis motibus agebatur. Quoniam verò aliquis fortè ſuſpicari poſſet motus illos à rigiditate nervorum aut vi elaſticâ procedere, nec motus eſſe animalis verè viventis: ut rem illam extra omnem dubii aleam ponerem, amputato quatuor aliis teſtudinibus capite, totóque ſanguine qui effluere potuit, emiſſo, duas poſt quindecim dies diſſecui; & cor palpitans ac vivum apertè vidi, unà cum motibus reliqui ſanguinis qui per cor ingrediebatur & ex eo exibat, quíque colore ſuo referebat ſanguinolentam

tam carnis loturam, vel limpha[m] diluto rubore leviter infecta[m]. Sed quod magis ad rem nostra[m] facit, sumptâ unâ ex testudinibu[s] illis capite truncatis, quæ omniu[m] maxima erat, ejus stomachum pe[-] nitùs vacuum nitidissimúmque de[-] prehendi: totus quoque canali[s] intestinorum nitidissimus erat, ex[-] cepto intestino recto in quo ali[-] quantulùm stercoris sicci supere[-] rat. Sed sinum vidi ex intestin[o] colon formatum, satis capacem a[c] rotundum, qui tantâ refertus era[t] minutissimorum vermium viven[-] tium illic congestorum copiâ, u[t] plura inessent millia; omnes quip[-] pe vermes in unâ illâ testudine contenti, quartam unciæ partem pendebant; & unicum granum plus quàm quingentos capiebat, ita ut in eâ testudine ultra septua-ginta duo millia vermiculorum re-siderent. Prætereà, certum est in testudinibus terrestribus quas va-

riis

riis anni mensibus sæpiùs introspexi, id est in centum & ampliùs, certum, inquam, est in omnibus, nullâ prorsùs exceptâ, semper in sinu illo intestini colon delituisse vermiculos generis modò memorati & aliquando non ibi solùm, sed & in intestino recto, cum insigni tamen circa vermium numerum discrepantiâ. Verùm in testudinibus in aquâ dulci vel in mari viventibus ne unum quidem vermiculum unquam deprehendi; licèt permultas observaverim, quas serenissimus Dux Dominus meus summâ benignitate mihi tradi curavit.

Penes me habui *cygnum* qui præ tantâ támque incredibili macie mortuus erat, ut os atque pellis totus esset, ínque ejus sterno vix tenue appareret vestigium majorum atque validorum illorum musculorum pectoralium quibus ea pars tegitur. Eo autem dissecto, ob-

obſervavi ventris cavitàtem innumeris refertam eſſe vermiculis, plerisque palmum majorem longitudine exæquantibus, tenuiſſimis & candidis, ex quibus plus quàm ducentos numeravi, unà cum multis aliis ejusdem generis, qui in toto canali alimentario ac duobus longiſſimis inteſtinis cæcis incluſi & coacervati erant. Doctiſſimus *Georgius Hieronymus Velſchius* in erudito ſuo libro *de venâ medinenſi* meminit & figuram exhibet ſimilium lumbricorum quos ipſe & *Spigelius* in alaudis carduelibúsque obſervârunt.

Aucupatoriæ rei ſcriptoribus noti ſunt vermiculi quibus *falconum* interiora infeſtantur, quósque à ſimilitudine quam cum tenuiſſimo filo habent, accipitrarii aucupes *filandros* vocant. Hujusmodi vermiculos ſæpiſſimè in omnibus falconum generibus deprehendi. Sunt autem candidi, tertiam ulnæ

ulnæ partem longitudine ſuperantes; craſſi inſtar tenuiſſimæ fidium chordæ quam vulgò *cantatricem* vocant; & aliquando craſſiores. Propè pulmones utplurimùm reſident, coacervati in duobus quaſi ſacculis transverſis qui ipſis pulmonibus adjacent, ita ut primo intuitu ſacculi iſti videantur duo ex veſicis illis quibus pulmones illum ipſum aerem miniſtrant, qui per ipſoſmet avium pulmones tempore reſpirationis tranſit. Non infrequenter tamen aliquot hujusce generis vermiculi reperiuntur vagantes ac ſoluti in ipſâ ventris inferioris cavitate, & quidem tàm in falconibus cicuribus quàm ſylveſtribus. Nullam non adhibui diligentiám ut certò ſcirem num cæteræ aves rapaces, præter falcones, hujusmodi *filandris* infeſtarentur; ſed id numquam deprehendere potui, licèt per multos annos eviſceraverim plurimos vul-

tures, accipitres, buteones, mil
vos, æsalones, subbuteones, tin
nunculos, aquilas regias, aquila
piscatrices. Semel tantùm in a
quilâ regiâ paucos vermes rubros
quatuor transversis digitis hau
longiores reperi in spatio quod est
inter peritonæum & quatuor paria
musculorum abdominis, ibíque
coacervati & conglobati erant,
quasi depascerent aliquantulum flavæ adipis, quæ in eo spatio apparebat. In accipitrum intestinis ínque ipsorum stomacho, sæpiùs inveniuntur lumbrici candidi, tenues & breves; ac memini me semel tantùm animadvertisse hepar unius accipitris quod totum scatebat tuberculis candidis quæ viciis majora non erant, atque referta materia quadam butyro simili, intra quam exiguus vermis candidus in unoquoque tuberculo reperiebatur. Circa truncum aurium amplarum, prominentium, cir-

circularium, & crisparum butalis, ex genere eorum qui aliis magis auriti sunt, quíque rostro & unguibus nigris sunt armati; circa truncum, inquam, aurium hujuscemodi butalis inveni sub pelle quâ truncus aurium tegitur, lumbricos permultos non tantæ longitudinis quantæ *filandri* falconum esse solent, sed multò breviores, & paullò crassiores; ita ut apertis atque exenteratis, manifestè dignosci posset, eos propter variam viscerum fabricam non ejusdem esse speciei cum lumbricis terrestribus.

In duabus *perdicibus* albis, quibus pennati pedes, ex genere earum quæ in montibus Pirenæis nascuntur & degunt, observavi innumeros minutissimos lumbricos qui in avium illarum crassioribus longissimisque intestinis cæcis latitabant. Longissima dico intestina cæca: quia unicuique

minimæ perdici albæ, in montibus Pirenæis degenti, ut & perdicibus Italis, naturaliter insunt duo intestina cæca tantæ longitudinis, ut longissimum illorum (inæqualia enim erant) ad longitudinem unius ex meis palmis cum dimidio protenderetur, quod in tàm parvâ ave mirandum est; quum majore palumbe minor sit ac levior; dum interim majoris palumbis intestina cæca adeò brevia sunt, ut vix unguem indicis hominis longitudine exæquent. Idem observare est & in columbis majoribus ac domesticis, palumbibus feris, rusticulis, corvis, graculis, asteriis, ciconiis, *gabbianis*, albardeolis, &c. Sed quid opus avibus illis enumerandis tempus terere, quandoquidem duo intestina cæca brevissima sunt omnibus avibus rapacibus, maximis & minimis, exceptis bubonibus, strigibus, noctuis, cæterísque rapacibus avibus noctivagis.

Ipsa

Ipſa aquila regia, quæ tantæ molis & amplitudinis eſt ut quandoque octodecim & novemdecim libras pendeat, quæque alis tàm longis inſtructa eſt, ut ab apice maximarum pennarum unius alæ ad extremitatem earumdem pennarum alterius alæ, longitudo quatuor ulnarum menſuræ Florentinæ cum dimidia & ampliùs intercedat; ea, inquam, aquila, habet inteſtina cæca, inteſtinis cæcis columbarum cæterarúmque avium ſuprà memoratarum haud longiora, imò fortè breviora, licèt aliquantulùm craſſiora ſint.

In *bubone* aliquot vermiculos rubros reperi per totam canalis inteſtinorum longitudinem; verùm in ipſâ inteſtinorum cloacâ prope podicis foramen, acervatim collecti erant. Nec ſolùm in eâ cavitate latebant, ſed & aliquot inter utramque cloacæ tunicam reperti ſunt, imò duo ex iis perve-

nerunt ad alterum ex binis urete-ribus, quorum unusquisque proprio suo orificio cloacam ipsam ingreditur non longè à duabus prominentibus papillis vasorum spermaticorum, quæ propè cloacam ipsam terminantur, ibíque ut in cæteris avibus duorum membrorum genitalium vices præstant, *tab. XVII. fig.* 7. Per totam ductûs intestinalis vespertilionum longitudinem, hujusmodi vermes aliquando reperi, sed vespertilionum bubonúmque vermes non adeò longi erant ac *filandri* falconum; imò ad longitudinem trium transversorum digitorum vix perveniebant. Verùm multò breviores erant alii quidam vermes summæ tenuitatis quos reperi in parte internâ pellis vespertilionis, & quorum unusquisque minutissimæ glandulæ quæ ipsi pelli adhærebat, inclusus erat.

Vermiculi quos semel tantùm

sub

ſub pelle *ciconiæ* deprehendi, aliquid peculiaris & inuſitati habent, colore quippe ſunt adeò rubro ac igneo, ut fulgentiſſimæ cinnabari non cedant. Quatuor transverſis digitis longiores non ſunt, nec craſſiores eâ fidium chordâ quam *mediam* vocant. Eo autem colore præfulgent, ideò fortè quia animalcula illa adipem depaſcuntur ſub cute latentem quæ in ciconiis quibus cutis tota rubra eſt, aureum habet colorem, à rubro non multùm diſcrepantem. Sex vermiculos ejusdem generis, ſed paullò craſſiores atque longiores in cavitate abdominis vagantes reperi, non minùs rubros quàm ii qui ſub pelle latitabant. In ipſâ quoque cavitate ventris corvorum regiorum, aliorumque minorum quos cornices vocant, eorúmque qui magis exigui tertiam corvorum ſpeciem conſtituunt, & quos cornices quoque ſive corniculas indi-
 gitant,

gitant, observavi lumbricos vagantes, similes vermibus ciconiæ cum hoc tamen discrimine quòd, licèt vermes corvorum ejusdem essènt magnitudinis atque figuræ, rubri non erant, uti ciconiarum vermiculi, sed instar lactis candidi, & pleni pellucido quodam humore, in quo viscera apertè perspiciebantur.

Ungues & rostrum omnium avium, si in aquâ coquantur, facilè deponunt duram illam vaginam, quibus rostrum illud & ungues naturaliter vestiuntur. Aquila senio confecta quæ diù in caveâ assèrvata fuerat, ungues habebat mirum in modum tumentes, & tarsum pedis dextri maximis ac prominentibus tuberculis undique tectum. Tandem vel morbo vel senectute exstincta est: cúmque illum pedis tumorem observassem, animadverti omnia illa tubercula intùs referta essè minu-

tissimis

tissimis & quasi invisibilibus vermiculis luteis qui rodendo viam sibi fecerant inter vaginam & ipsum Os unguium, ita ut os totum carie infestatum terebratumque appareret.

Aves aquatiles non habent in œsophago ingluviem qualis reperitur in gallis omníque genere gallinaceo, in perdicibus, aliisque similibus; & ex genere rapacium in accipitre, falcone peregrino, & buteone. Sed quamvis aquatiles aves ingluvie destitutæ sint, non carent innumeris illis glandulis quibus cæterorum omnium avium œsophagus intùs distinctus est, in eo loco ubi œsophagus stomacho proximus est; quæque compressæ liquorem emittunt cibis macerandis & coquendis aptissimum. Glandulæ autem illæ in nonnullis avium generibus densiores, in aliis rariores sunt; in quibusdam minutissimæ, & quasi in plano non

prominentes, in aliis verò crassiores, & orificiis sive canaliculis suis extra œsophagi superficiem multùm eminentes. Avibus quarum œsophagi hisce glandulis refertissimi sunt, annumeranda venit avis illa aquatilis quæ venatoribus Tusciæ *Monachetto* sive *Monachulus* vocatur, idèo quòd candidissima sit, nigris quibusdam pennis hinc inde distincta; & in capite cristâ partim candidâ, partim nigrâ ornata. Illius figuram aptè delineatam videsis apud *Franciscum Willughbeium tab. LXIV.* in ejus *Ornithologiâ*, titulo *Albellus*. Hujus, inquam, avis œsophagus glandulis refertissimus est; nam ubi ad stomachum accedit, ipsius parietes per trium transversorum digitorum longitudinem summâ constant crassitie, quæ ex innumeris modò memoratis glandulis quibus scatet, oritur. In externis œsophagi illorum avium parietibus glandulosis, vidi ali-

aliquando in eo ſpatio quod medium eſt inter muſculum & membranam glanduloſam, prominere quædam albicantia tubercula, quæ, cùm ſcitè à ſe invicem ſejunxiſſem, reperi figuram habere ſimilem lagenulæ collo inſtructæ, cujus os duas ſeperatas aperturas habebat rotundas, per cujus alteram vermiculus tenuiſſimum caput ſæpiùs foràs emittere conſpiciebatur. Et quidem diſſectis per longitudinem tuberculis illis, ſemper in unoquoque reperi, vermem, qui circa caput & caudam tenuiſſimus, ſed circa ventrem maximè turgidus & craſſus erat, quíque intra tuberculum illud ita concluſus eſt, ut per foramen unum, caput foràs emittere poſſit, caudam verò per alterum, quò ſcilicet ventrem exonerare poſſit. Lagenula ſive ſacculus quo vermis ille includitur, albus eſt, parietibus conſtans craſſis ac validis, qui intùs undi-

que distincti sunt exiguis foveis aliquam similitudinem habentibus cum foveis quæ in auriculis cordis occurrunt. Vermis qui in eo sacculo reperitur, intùs nullibi hæret affixus, sed undique penitùs solutus est. In interioribus hujus vermiculi partibus nihil aliud oculis dispicere potui (adeò exiguus erat) quàm canalem alimentarium, materiâ subnigrâ refertum; ac longum & intricatum glomerem tenuissimi & candidi fili quod nihil aliud esse potest quàm instrumentum generationi inserviens, *tab. XXI. fig.* 10. Similes vermiculos in modò memoratis œsophagi tuberculis conclusos semel tantùm vidi in duobus œsophagis mergorum illorum qui circiter quatuor libras pendere solent, quíque in Tusciâ propter rostrum quod serræ instar formatum habent, *segaloni* vel *seroloni* vocantur, (serra enim Tusco idiomate *sega* dicitur) & Venetiis

ſerolæ : ſuntque eæ ipſæ aves quibus *Geſnerus* nomen *mergi longiroſtri* impoſuit.

In cloacâ inteſtinali picarum * marium inteſtinum rectum peculiari aperturâ terminatur ; eodem loco deſinunt quatuor glandulæ prominentes , quæ ſitu ſuo medium circulum conficiunt ; quarum duæ quæ in medio poſitæ ſunt , alias duas ad latera locatas , magnitudine plurimùm ſuperant. Duæ autem majores nihil aliud ſunt quàm ambæ ureterum papillæ ; & duæ minores , bina membra genitalia , quibus omnes aves inſtructæ ſunt. Quatuor illæ papillæ ſitu ſuo ſemicirculum deſcribunt in orâ foraminis rotundi , quod lente multò majus eſt , & pervenit ad cavernulam quæ in imâ ſui parte penitùs occluſa eſt ſine ullo prorsùs exitu , quæque illa

 ipſa

* *Garze bianche.*

ipsa est quæ à *Hieronymo Fabritio* in gallinis, & nostrâ ætate à *Regnero de Graaf* in gallis gallinaceis observata est. In illâ picarum cavernulâ bis plurimos inveni vermiculos candidos, ipsis cavernulæ parietibus altè affixos; hoc, inquam, bis deprehendi; sed permultis aliis vicibus similes vermiculos intra cavitatem totius canalis intestinorum picarum conglomeratos reperi; ita ut sæpiùs ultra centum deprehenderim. Candidi sunt & lacteo quodam humore referti, ore suo adeò tenaciter internis canalis parietibus hærentes, ut vix inde avelli possint absque intestini vel ipsorum vermium laceratione; suntque naturæ adeò extraordinariæ, ut pro lubitu identidem figuram mutent, quod videre est in *tab. XXI. fig.* 9. ubi vermiculi ad vivum expressi sunt.

In omnibus *muranis* quas permulto numero observavi, per plures

res annos, menſibus Decembri, Januario, Februario, Martio & Aprili, in omnibus, inquam, ne unâ quidem exceptâ ſemper deprehendi minutiſſimos vermiculos vivos intra aliquot tubercula ſubflava concluſos; quæ tubercula variam habent figuram; alia enim rotunda ſunt, alia ovata, alia longa, alia verò contorta inſtar litteræ S. Implantata ſunt prætereà, ſine ullo prorsùs ordine, ſub externâ ſtomachi tunicâ, pérque totam externam inteſtinorum longitudinem, per totum quoque jecur, ac in muſculis totius ventris intra ipſas ſpinas; quandoque verò inter utramque tunicam veſicæ urinariæ; & aliquando in externâ tunicâ ovarii murænarum inſerta ſunt. Hujusce ovarii atque veſicæ urinariæ figuram vide in *tab. XVIII. fig.* 1. ubi tamen non delineata apparent tubercula illa quibus vermes incluſi ſunt. *Marcus Aurelius*

Severinus ingenti suâ doctrinâ notissimus, observavit in quartâ *Zootomiæ* suæ parte, tubercula illa in murænis reperiri, sed ea tantùm in intestinis vidit, nec iis vermes inesse animadvertit: immò credidit tubercula illa nihil aliud esse quàm glandulas, *supplentes fortasse anfractus*, ut ejus verbis utar. Similia tubercula verminosa in congris aliquando deprehendi, sed non in omnibus, ut ea in omnibus prorsùs murænis, ne ullâ quidem excepta, semper observavi. Memini me in congro qui triginta libras pendebat, animadvertisse quòd circa vesicam urinariam magna emineret congeries horumce tuberculorum penitùs candidorum ac pellucidorum, quorum alia rotunda erant ac instar cicerum magna, alia instar granorum piperis, alia milii; alia verò oblonga, & granis frumenti hordeíque similia; alia pollicem transversum longitu-

dine

dine æquantia, alia quatuor transversis digitis longiora, ac ejusdem cum pennâ alarum caponum crassitiei. Hujusmodi autem tubercula non solùm apparebant circa vesicam urinariam atque in præcipuo ramo plurimorum ureterum, sed & in ipsis renibus, ubi in unum corpus coalescunt: reperiebantur quoque inter utramque tunicam vesicæ quæ aëre plena est, ac denique inter utramque totius canalis alimentarii ipsiusque mesenterii tunicam. Tubercula illa duas, ut plurimùm, tunicas habent, suntque referta aqueo ac pellucido quodam humore, aliquantulùm viscido, intra quem vermis candidissimus residet. Illa denique tubercula similia sunt tuberculis quæ in murænis occurrunt, cum hoc solo discrimine quòd quæ in murænis reperiuntur, ad flavum colorem vergant; & quæ in congris, candidissima sint: præterea, humor

mor in murænarum tuberculis contentus, aliquantò viſcidior eſt eo qui in congrorum tuberculis ſtagnat, *tab. XVIII fig.* 4.

In omnibus anguillarum generibus, ſcilicet in anguillis delicatioribus, in iis quæ ſunt helvi coloris, in iis quæ Italis *gavonchi* dicuntur, & illis quæ ab iisdem *muſini* vocantur, in earum, inquam, omnium inteſtinis ſæpiùs, ſed non ſemper, deprehendi aliquot minutiſſimos vermes candidos, & aliquot nigros qui utplurimùm internæ inteſtinorum tunicæ ab una ſui extremitate altè infixi ſunt. Si vermes illi microſcopio inſpiciantur, formati apparent ad inſtar coni, in cujus baſi ſitum eſt caput, è quo proboſcis naſcitur quam foràs emittere & intùs adducere ſolent. Ea autem proboſcis propter varias ac minutiſſimas cuſpides quibus ſcatet, inæquabilis, vel potiùs, ſpinis hirſuta eſt.

Piſ-

Piſcis ille marinus, qui piſcatoribus Liburni portûs * *piſcis argenteus* dicitur, ideò quòd pellem habeat nullis ſquamis horridam, ſed lævem, & argentei coloris, eſt, ni fallor, è genere eorum quos *Sfirenas* vocant. Cùm obſervarem unum ex hujusmodi *piſcibus argenteis*, qui octo libras pendebat, & ferè ulnas duas cum dimidiâ & quadrante longus erat, reperi in unâ cavitate ventris inferioris octo animalcula viventia, quorum caput & dimidia corporis pars candida erant, reliquum verò corpus flavum, nec à vermibus quos inteſtinis anguillarum ineſſe ſuprà vidimus, multùm diſſimilia. Animalcula autem illa contrahebantur & porrigebantur ut limaces; atque etiam in capite, ſicut limaces, quatuor gerebant cornicula, vel potiùs duros validóſque uncinos, quorum ope adeo fortiter ad-

* Italicè *Peſce Argentino*.

adhærebant internis parietibus hujusce cavitatis, cui inclusa erant ut aliquot inde avellere non ante potuerim quàm forficulis eam cavitatis partem, quam dentibus prensabant, resecassem. Cùm spontè sese porrigebant, ultra quatuor transversorum digitorum longitudinem protendebantur. Cùm verò sese contrahebant mundato nucis pineæ nucleo breviora fiebant. De illis ipsis vermiculis ejusdem piscis *argentei* verba facit *Nicolaus Steno* in secundo Volumine *Actorum Danorum observatione XVIII.* quippe *an.* 1666. hæc observatio circa piscem argenteum à doctissimo illo Præsule in ædibus meis facta est in Liburno portu ubi tum aula aderat; atque hæc sunt ipsissima ejus verba: *Circa finem intestini recti latebant intra abdomen plura animalcula conchyliis hianthinis à Fabio Columnâ descriptis similia, nisi quòd testis carent.*

An-

Anno 1674. diſſecui alterum piſcem *argenteum* qui ſuprà memorato major erat, quíque decem libras pondere æquabat, & ad trium ulnarum longitudinem cum octavâ ulnæ parte protendebatur. In eo prædictos vermes non in cavitate ſuperiùs memoratâ deprehendi, ſed in totâ ventris inferioris cavitate, & plus quàm quinquaginta numeravi, penitùs albos, diverſæque magnitudinis. Adhæreſcebant autem pro lubitu alii ſuprà jecur, alii ſuprà ſtomachum totúmque canalem alimentarium; alii ſuprà longiſſimos teſticulos; alii verò priori tum ſtomachi, tum inteſtinorum, & jecinoris tunicæ ſeſe agglutinabant. Præter eos vermes, erant & in ventris inferioris cavitate permulti alii vermiculi qui viſcera dentibus prenſabant, capite candido, & aureo colore in cæteris corporis partibus, figurâ lumbricos referentes, niſi quòd

quòd caput habebant craſſius & figurâ rhomboïdali præditum. Inſuper, in eâdem ventris inferioris cavitate vagabantur plus quàm ducenti lumbriculi candidiſſimi duobus transverſis digitis longiores: nec ſolùm per ventris cavitatem vagabantur; nonnulli enim ſub ipſâ viſcerum tunicâ latebant. Omnes autem in vivis erant, ut & duo altera vermium genera, licèt ante duos integros dies piſcis interiiſſet: erantque adeo vegeti, ut per tres alios dies in vitâ manſerint, poſtquàm eos è ventre eduxi, in lance poſitos unâ cum ipſius piſcis viſceribus. Eodem tempore aliquot in vinum immiſi, ubi prioris generis maximi per ſemihòram ſuperfuerunt, ac demùm contracti mortui ſunt. Alii verò ſecundi generis, qui aureo erant colore, paulò ante tertiam horæ partem exſtincti ſunt; ſed lumbriculi in vino ultrà decem horas apertè

pertè superstites fuerunt. Hujusmodi lumbriculis referta est aliquando tota cavitas interna, instar cochleæ efformata, intestini cujusdam piscis qui *gattuccio* Tuscis vocatur, & ab *Aldrovando* sub nomine *catuli* descriptus est.

Peritonæum *viperæ marinæ* duplex est, amplúmque refert saccum, cujus orificium inversum versùs caudam, latissimum est. Saccus ille intùs duplex quoque est, ope membranæ, quæ, quasi paries intergerinus, in longum producta, saccum illum in duas partes dividit. In fundo alterius ex istis saccis peritonæum constituentibus, latitat splen quatuor transversos digitos longus, & quandoque crassà calamariâ pennâ crassior, qualem egomet vidi in viperâ marinâ, triginta quatuor uncias pendente, ulnásque duas cum triente longâ. Sub eo autem splene aliquot eminebant vesiculæ,

læ, quarum unaquæque minutissimum habebat lumbricum instar cochleæ contortum. Totum peritonæum similibus vesiculis distinctum apparebat, & quidem majori copiâ ubi dextra sinistráque ejus membrana stomacho adhæ-rescit. In plurimis aliis viperis marinis quas per multos annos dissecui, nunquam ampliùs tales vermiculos reperi quales in peritonæo & splene viperæ modò memoratæ deprehenderam. Sæpiùs equidem observavi mensibus Januario, Februario & Majo, ipsorum intestina referta esse certâ quadam pulte albicante, subflavâ, crassâ & consistente instar primæ lactis coagulationis. Ea autem puls, cùm in aquâ cocta est, condensatur, ad similitudinem fere albuminis ovi in aquâ cocti. In eâ sæpè reperiuntur vermiculi tenuissimi, longi ac pellucidi, quasi è crystallo purissimo constarent, exceptâ unâ ipso-

rum

rum corporis parte, in quâ quædam minutiſſima fila candida, inter ſe conglomerata conſpiciuntur.

In poſteriori extremitate internâ inteſtini recti parvi piſcis *xiphiæ* vel *gladii* qui circiter viginti quinque libras pendebat, multos vermes reperi inſtar lactis candidos, craſſo capite, quatuor ſexve transverſos digitos longitudine exæquantes, craſſitie verò tenuiſſimam pennam calamariam, juxta figuram expreſſam in *tab. XIX. fig.* 1. Quidam ex hiſce vermibus non ſolùm intra inteſtinum latitant ac volutantur, ſed variis in locis inteſtinum ipſum perforantes ab una extremitate in eo concluſi ſunt, & ab alterâ in ipſam abdominis cavitatem pertingunt. Dum autem vivunt, ſingulis momentis figuram mutant, extenduntur, contrahuntur, inſpiſſantur, explicantur, coarctantur, & attenuantur.

In altero piſce *gladio* non tan-

tùm ſimiles vermes deprehendi sed & ſub tunicâ illâ, quæ inſta vaginæ ſive ſacci totam canalis in teſtinorum maſſam complectitur ſemel reperi plurima prominentia tubercula, quorum unumquodque candidum continebat vermiculum valdè tenuem, qui microſcopii ope perſpectus exiguum lumbricum terreſtrem pilis coopertum referebat. Hujusmodi tuberculis verminoſis ſed minoribus tumentem vidi ſacculum illum qui pendet ab ejusdem piſcis membro genitali, ſi ita nominandum ſit. Quod enim membrum genitale voco in piſce gladio, octo vel decem transverſos digitos longum eſt, plùs vel minùs, juxta piſcis magnitudinem. Conſtat autem ſubſtantiâ duriuſculâ, quaſi cartilaginoſum foret: intùs, totum ſtriatum eſt, ab unâ extremitate clauſum, & ab alterâ foramen habens oculis conſpicuum. Paulò ante

ante mediam ſui partem complicatur inſtar ſacculi qui globo ſubſtantiâ quaſi glanduloſâ conſtanti incluſus eſt. Ille autem ſacculus ipſiusque membri canalis, materiâ lacti haud abſimili, ut plurimùm, referti ſunt, *tab. XIX. fig.* 3.

In craſſiſſimo piſce marino ex genere *aſellorum*, ulnam cum dimidiâ longo, obſervavi, per totam inteſtini duodeni longitudinem, lineam novem receptaculis pancreaticis, ſeu, ut ita dicam, novem inteſtinis cæcis conſtantem, quorum illud quod medium occupabat locum, cætera longitudine ſuperabat; alia verò ad utrumque latus collocata, eò breviora ſemper erant quò magis à medio inteſtino diſtabant. In cæcis illis inteſtinis aliquot vermes vivos reperi, candidos, planos, ſex transverſos digitos longitudine æquantes, latitudine verò unguem minimi digiti manûs pueruli. Seſe

autem, ut vermes qui in inteſtino recto piſcis *gladii* occurrunt, ad lubitum porrigebant, contrahebant, & varias extraordinariáſque figuras induebant, aliquando circulum ad inſtar numuli effingentes, aliquando piſcem *ſoleam* referentes, aliquando benè complanatam lagenulam collo inſtructam: quandoque verò plurimas alias figuras abnormes & extraordinarias præferebant, vide *tab. XXI. fig.* 1. 2. 3. *&* 4. In inteſtino recto ejusdem piscis conglomeratæ erant duæ ingentes maſſæ lumbricorum longorum & teretium qui circa ventrem craſſitie pennam alarum palumbis æquabant; ac versùs caput & caudam ſemper, ſervatâ proportione, attenuabantur, donec ab utraque extremitate in acumen deſinerent inſtar acûs. Diverſæ erant longitudinis; & qui longiſſimi erant, ad duas ulnas protendebantur, & ſi manibus

ſo-

ſolerter diducerentur, ad quatuor ulnas extendi poterant: at ubi eo pacto diducti fuerant, ſi ſibi relinquerentur, in naturalem ſuum ſtatum redibant. Cùm aliquot hujus generis vermiculos in aquam marinam vel dulcem fontis aquam immiſiſſem, illic duodecim horas vivi manſerunt; & quod magis notatu dignum videtur, rotunditatem ſuam quæ naturalis apparebat, depoſuerunt, & plani ſatisque lati evaſerunt. Nonnulli alii ſupra folium poſiti, poſt duodecim horas penitùs ſicci viſi ſunt, innumeris punctis nigris ubique diſtincti, ſed in aquam immiſſi, poſt quatuor horas moveri ac contorqueri cœperunt, certiſſima exhibentes vitæ ſigna, nigrorum illorum punctorum variegatione penitùs exutâ. In alio ſimili piſce eosdem vermiculos in inteſtinis cæcis & recto inteſtino deprehendi: ſed prætereà in cavitate inferio-

re duodeni cui implantatur canalis bilarius in eo ſpatio quod inter brevius inteſtinum cæcum & breviori proximum intercedit, ingentem eorum conglobatam congeriem reperi, quâ explicatâ, ac triginta quatuor numeravi: *tab. XXI. fig. 5.*

Piſcis qui ſcriptoribus *Galeus levis*, ſed piſcatoribus maris Liguſtici & Gallici, *Noccinolo* dicitur, cartilagineus eſt ex genere canum, & quandoque tantæ magnitudinis, ut trecentas libras pendeat. Unum vidi hujus ponderis, ſex ulnas longum, cujus jecur diviſum in duos lobos in medio ſtomachum concludebat, totamque ejus longitudinem cingebat; illud inquam, jecur exteriore ſuâ ſuperficie totum ſcatebat vermibus qui ſimiles erant iis quos in aſelli inteſtinis cæcis latitare diximus. Erant autem utrique lobo affixi, ibíque ſæpiùs liberè vagabantur, ad-

adeóque tenaciter ipſum jecur ore prenſârant, ut priùs ſe in minutiſſima fruſta ſecari paterentur, quàm à morſu deſiſterent.

In mari Tyrrheno capitur, ſed rarò, piscis quidam qui piſcatoribus maris Liguſtici vocatur *Tamburo*, qui, ni fallor, referri poteſt, parvo licèt cum diſcrimine, ad ſpeciem piſcis quem Salvianus *molam* nominat, & Rondeletius *ortragoriſcum*; magnam quippe ſimilitudinem (ſi externam corporis figuram ſpectes) habet cum iconibus quas duo illi hujusce piſcis ſcriptores, atque *Aldrovandus* & *Jonſtonus* exhibent. Ejus generis piſcem mihi donavit *an.* 1674. ſereniſſimus Dux *Cosmus* III. Dominus meus, cùm mediâ hieme in delitioſo & amœniſſimo prædio quod *Caſtellum* vocant, degerem. Piſcis ille centum libras pondere æquabat, totúsque opertus erat pelle aſperâ & ſcabrâ, inſtar pel-

lis raiarum, cæterorúmque cartilaginosorum piscium. Quatuor tantùm pinnas habebat, eâdem asperâ pelle quæ totum corpus vestiebat, coopertas; quarum duæ minores juxta duo branchiarum foramina positæ erant. Duarum majorum altera medio dorso affixa erat, altera verò ventri inferiori prope podicem. In posteriore extremitate quæ tantæ est latitudinis quantæ venter ipse ubi maximè latus est, nulla erat pinna, nec ullum, ut ita dicam, caudæ vestigium. Duo foramina branchiis inerant, unum à singulo latere. Sub unoquoque foramine quatuor ingentes branchiæ latitabant quibus alia multò minor adjuncta erat. Bucca hujus piscis quàm minima respectu immensæ animalis magnitudinis, adeò exigua est, ut torpedo, quæ septem libras pondere non æquabat, buccæ hiatum duplò majorem haberet. In ma-

maxillis ſuperioribus, loco dentium, unicum prominet os ſecans, ſemicirculum conficiens. Eſt & aliud hujusmodi os in maxillis inferioribus. Intra fauces propè gulæ aperturam eminebant plurimæ ſpinæ longiſſimæ, acutæ, recurvæ, pungentiſſimæ ac duriſſimæ. Stomachus parùm ſuperabat craſſitiem inteſtinorum quæ cùm parietibus craſſiſſimis conſtarent, octo ulnas longitudine æquabant, & in varios gyros convoluta ingrediebantur ſaccum ſive vaginam, ſimilem ſacco cui *piſcis gladii* inteſtina incluſa eſſe ſuprà obſervavimus. Totum autem ſtomachum, omniáque inteſtina inveni refertiſſima pulte quadam candidâ, cui nulla alia cibi vel excrementorum ſigna immiſta apparebant. In ea pulte immerſi erant viginti vermes coloris albicantis, ob ſpurciticm oculis ingrati, qui figurâ perſimiles erant vermiculis in in-

testino recto *piscis gladii* hærentibus, hoc tamen cum discrimine, quòd vermes piscis *Tamburi* vermibus piscis gladii quater majores erant, & caudæ extremitatem bifidam habebant, in cujus intercapedine podicis apertura manifestè apparebat. In eâ autem aperturâ desinebat horumce vermiculorum intestinum, in cujus canali, ut & in stomacho ipso stagnabat paulu-lum candidæ illius pultis, in quâ vermes sese volutabant. Extremitatibus utriusque apicis caudæ inerat quoque apertura in quâ duo canalium spermaticorum rami desinebant. Duo illi rami longiores erant in maribus quàm in fœmellis; & mares in duabus extremis vaginis duo conclusa gerebant genitalia membra, admodum acuminata: ipsæ quoque extremæ fœmellarum vaginæ manifestas in fine utriusque rami caudæ bifidæ aperturas habebant; & priusquam

præ-

præcipuus ipſorum truncus in duos ramos divideretur, in cavitatem ovatam, minutiſſimis ovis penitùs refertam, diſtendebatur.

Illorum vermium cor figuram quaſi hexagonam exhibere videbatur; éque ſuperiori ipſius parte prodibat aorta, quæ paulò pòſt in tres ramos diviſa, internæ totius ventris cavitati per præcipuum ramum adhærebat, ipſique ſemper affixa ad caudam protendebatur, atque ibi dilatando ſe in quandam cavitatem ad inſtar nodi, conjungebatur cum venâ cavâ, quæ dorſo canalis alimentarii adhæreſcens, ſerpendo ad cor aſcendebat, & in eo terminabatur, *tab. XX. fig.* 1. 2. 3. *&* 4.

Intra ventrem ſepiæ fœmellæ ſeptem occurrunt canales ſeu ſacculi ore aperto & ſoluto; ſed in ſepiis maribus quinque tantùm hujusmodi canales reperiuntur. Duo primi canales qui in maribus oc-

currunt, sunt inteſtinum & ſacculus atramentarius ſive felleus eorúmque extremitates inter ſe conjunctæ in podice deſinunt; jacentque medii inter duos alios ſaccos membranaceos qui branchiis connexi ſunt. Quintus ſacculus, qui, ni fallor, ad opus generationis pertinet, intra ſe complectitur corpus candidum, ſolidum, & ad minimum, quatuor transverſos digitos longum, & pennâ calamariâ paulò minùs craſſum, ínque varios gyros collectum. Præter ſolidum illud corpus, quintus ille ſacculus alium intra ſe concluſum habet ſacculum exiguum, cui ineſt canalis pluribus quoque anfractibus conſtans, & candidiſſimâ viſcidâque materiâ refertus. Reliqua ſacci majoris amplitudo, pleniſſima, ac, ut ita dicam, infarta eſt innumeris corpuſculis albicantibus, nullibi hærentibus, ſed ſolutis & à ſe invicem ſejunctis, quaſi tot eſ-

ſent

ſent vermiculi duobus transverſis digitis paulò breviores, ſatisque tenues. Si verò microſcopii ope obſerventur, unam ſui extremitatem clauſam habere deprehenduntur, alteram verò apertam è quâ ſponte prodit canalis pellucidiſſimus, intra quem longum corpus ſerpens & candidum perſpicitur, *tab. II. fig.* 2. Id autem non ſolùm contingit in omnibus ſepiis maribus, ſed & in maribus omnibus polypis, inque omnibus loliginibus quæ Tuſcis dicuntur *totani*, & Græcis τέυθοι vel τευθίδες. In polypis multos id genus vermes craſſos reperi, & quidem quatuor, imò ſex & ampliùs, transverſos digitos longitudine exæquantes. Apparent autem in craſſiſſimâ ſui parte, candidi inſtar lactis, & in reliquo corpore pellucidi; ſi verò è ſacculo ſuo educantur, tenuiſſimus in iis motus deprehenditur, ſed qui facilè oculos fugit. Si in

aquam dulcem immittantur, per alteram extremitatem filum emittunt longiſſimum, tenuiſſimum & candidiſſimum, qui in permultos gyros convolvitur, & ſicut confuſus fili contorti glomus intricatur; ſed ſi in aquam ſalſam injiciantur, ſimilem effectum producere non ſolent. Dicam alibi quid ſint iſti vermes. Impræſentiarum obſervaſſe ſufficiat, piſcatorum vulgus exiſtimare anguillas à ſepiis, *totanis* & polypis generari. Quam ſententiam ut confirment, nullo inter mares & fœmellas obſervato diſcrimine, in ſepiis, totanis & polypis ſacculum oſtendunt vermiculis plenum quos *anguillulas* vocant. Sed hæc ſunt meræ nugæ anileſque fabulæ.

Canalis alimentarius *polyporum* cum eodem in avibus canali magnam ſimilitudinem habet; eorum quippe os nigro armatum eſt roſtro, quod pſittaci roſtro ſimile

eſt; œſophagus ſuâ inſtructus eſt ingluvie; ventriculus muſculis obductus, craſſiſſimis conſtat parietibus; & ſub ventriculo aliud ab inteſtino pendet inteſtinum cæcum. In craſſiſſimo polypo fœmellâ, decem libras pendente, è genere eorum qui non octo ſed quinque tantùm crura habent, obſervavi ventriculum extùs totum tumentem tuberculis quorum unumquodque vermem continebat candidiſſimum & vivum, figuræ planæ, brevíque caudâ ab alterâ ſui extremitate inſtructum. Intra ipſius ventris carnes eadem apparebant tubercula quibus incluſi erant ejuſdem generis vermes quorum figura juxta naturalem ſuam magnitudinem depicta eſt in *tab. XXIII. fig.* 1. ubi in gratiam eorum qui talia videre geſtiunt, addidi figuram totius canalis alimentarii non ſolùm polypi, ſed & ſepiæ atque *totani* ſive loliginis.

In

In dentice, umbrina & congro crassissimo non solum canalem alimentarium inter utramque tunicam vermibus totum scatentem deprehendi; sed & vermes inveni inter utramque tunicam illius vesicæ aëre plenæ quam natura concessit plerisque piscibus tàm in aquâ dulci quàm in salsâ viventibus, quæ vesica jure merito piscatoribus nostris *nuotatoio* nuncupatur, quia scilicet multùm juvat natationem piscium qui eâ instructi sunt, nam ope illius vesicæ sese pro lubitu hùc illùc flectere & in aquis sursùm, deorsùm movere possunt. In hujusmodi vesicâ quam in crassissimâ anguillâ deprehendi, semel reperi aliquot vesiculas, quarum unaquæque continebat vermem qui non erat è genere eorum qui in anguillarum intestinis deprehenduntur, sed illorum qui lumbricis similes sunt. Cùm autem *Hieronymus Cardanus*

in

in libro ſuo *de varietate rerum* expreſſè aſſeruerit, anguillas hujusmodi veſicâ aëre plenâ expertes eſſe, eam hîc deſcribere non gravabor.

Ea veſica in anguillis conſtat duabus propriis tunicis, & tertiâ quæ cæteris viſceribus communis eſt, quæque à peritonæo originem ducit. In tunicâ externâ quæ propriarum una eſt, permulta ſerpunt vaſcula ſanguinea; quod & intùs obſervatur in tunicâ internâ cujus parietes minutiſſimis glandulis, grana milii referentibus, diſtincti ſunt, ac nominatim circa radices canalis qui à veſicâ illâ aëre plenâ œſophagum, prope ſtomachum, ingreditur. Ea autem veſica fuſi, ut ita dicam, figuram habet; ejusque extremitates ſat craſſæ atque obtuſæ ſunt. Extremitas ſuperior terminatur paulò infra jecur in eo angulo quem ſtomachus & inteſtinum conficiunt;

in-

inferior verò in eo angulo quem duo renes conſtituunt, ubi in unum corpus coaleſcunt. Interdum, quamvis rariùs, intra veſicam illam inveni aliam veſiculam minorem, ejusdem prorſùs figuræ cum majore, quæque multis ramis ſanguineis, innumerisque minutiſſimis glandulis inſtructa erat.

E medio omnium hujuſcemodi veſicarum quæ in anguillis occurrunt, ſat latus ſe proripit canalis, qui membranâ conſtat pellucidâ ac tenuiori iis quibus veſica ipſa conſtituitur. Is autem canalis, qui, ut dixi, è mediâ prodit veſicâ, ſuper eam progreditur, ejusque externis tunicis affixus eſt usque ad ſuperiorem extremitatem quæ terminatur in eo angulo quem ſtomachus & inteſtinum conficiunt, inde verò tenuior contractiorque factus in œſophago non longè à ſtomacho deſinit. Aër verò per eum canalem egredi ac ingredi poteſt.

In.

In loco ubi canalis modò memoratus è veſicâ egreditur, viſuntur in ipſâ veſicâ duo corpora rubra quaſi ſemirotunda, quæ cum ſuis extremitatibus tendinoſis duas proprias veſicæ tunicas conficiunt, & ſanguinea excipiunt vaſa quæ in illa corpora ſanguinem vehunt & revehunt.

At ſi *Cardanus* hallucinatus eſt, cùm credidit & aſſeruit anguillis non ineſſe veſicam aëre plenam, erravit quoque cùm innuit cætera prorſùs omnia piſcium genera ſimili veſicâ inſtructa eſſe. Verum quidem eſt, eam in multis piſcium generibus reperiri; ſed nonnulla tamen eâ penitùs carent.

Inter piſces à me obſervatos deprehendi veſiculam illam ineſſe congris, eodem prorſùs modo formatam quo in anguillis. Hujusmodi quoque veſicam vidi in murænâ, viperâ marinâ, *sfirenâ*, piſce gladio, umbrinâ, piſce fa-

fabro, lyra, capitone, in omnibus generibus hirundinum, turdorum, & merularum marinarum, sardinis, in primo & secundo aco *Rondeletii*, quorum hic est acus *Aristotelis*, in asello minori dentice, barbo, leucisco, tincis omnibus, cyprino, * *scarpa*, carpione, truta, alosâ, lucio fluviatili & marino, percâ, lacerto marino, aliisque permultis quos enumerare nimis longum foret. Piscibus verò in quibus hujusmodi vesicam non reperi, annumero mustellam sive lampredam, mullum, apuam, draconem marinum, pelamidem, piscem *tamburum*, uranoscopum, delphinum, scarum, centrinem vel porcum marinum, aquilam, omne raiarum genus, torpedinem, pastinacam marinam, ranam piscatricem, *galeum spinacem*, unà cum *galeo levi* qui vulgò *nocciuolo* dicitur, catulum, canem carchariam, uno ver-

* *Ex cyprinorum genere.*

verbo omnia canum marinorum genera, ſcorpionem majorem, gobium, & alios. Verùm ut quidam piſces veſicula illa natatoria aëre plena inſtructi ſunt, alii illa carent; ſic inter ejusmodi veſicas magnum eſt diſcrimen; in nonnullis enim unica reperitur cavitas, quales ſunt quæ in anguillis, congris, murænis, piſce gladio, trutis, aloſis, acis, luciis, turdis, merulis, sfirenis, denticibus, aſellis, percis reperiuntur. Aliæ verò duas habent cavitates, quales ſunt veſicæ barbi, leuciſci, tincæ fluviatilis, cyprini, carpionis, *ſcarpæ* & hirundinis. Aliæ in tres cavitates diviſæ ſunt, quales ſunt quæ in tincâ marinâ, capitone, & lyra deprehenduntur. In uno tantùm piſcium genere reperi *an.* 1667. veſicam in quatuor cavitates diſtinctam, éque tribus cavitatibus totidem emergebant canales qui in unum poſteà coëuntes prin-

principio ſtomachi inſerebantur. Quale autem piſcium genus eſſet, nulli piſcatores nôrant qui mare Liguſticum & Gallicum navigant, talesque piſces à ſe unquam viſos negabant, & quia extùs colore aureo, maculis rubris diſtincto omnes tincti erant, eos *aureos piſces* vocabant, & ad ſpeciem turdorum referri poſſe arbitrabantur. Sed ſi accuratè obſervarentur, eos à turdis multùm differre apparebat. Prætereà illorum piſcium os dentibus prorsùs carebat, cùm turdus non ſolùm quadraginta dentibus acutiſſimis armatas maxillas gerat, ſed & circa œſophagum circiter ſeptuaginta alios dentes utplurimùm habeat. Adde quòd in turdo non pendent ab inteſtino duodeno inteſtina cæca, ſeu, ut loqui libet, canales pancreatici; in illis verò piſcibus *aureis* quatuor pendebant inteſtina cæca, quæ gradatim inæqualis longitu-

dinis

dinis erant, vide *tab. VI. fig.* 1. *tab. III. IV.* & *V.*

Doctiſſimus experientiſſimuſque *Gualterus Needham* in utiliſſimo & accuratiſſimo ſuo tractatu, *De formato fœtu*, ſcribit, *in piſcibus qui maxillas habent dentibus armatas, veſicam illam aëre plenam unicâ cavitate inſtructam eſſe, in piſcibus verò quorum maxillæ dentibus carent, eam in duas cavitates eſſe diviſam.* Verum quidem eſt, idque lubens agnoſco, in tincâ, cyprino, ſcarpâ, leuciſco, barbo, aliisque piſcibus qui nullos dentes maxillis infixos habent, ſed intra carnoſam palati partem poſitos, vel intra oſſicula quædam ad oſtium œſophagi ſita, veſicam duplici cavitate inſtructam reperiri. Sed inveniuntur quoque piſces, maxillas dentibus armatas gerentes, qui veſicam illam in duas cavitates diſtinctam habent, quod in piſce hirundine videre eſt, in cujus ore

duo

duo dentium ordines obſervantur. E contrà in aloſa veſicam unicâ cavitate conſtantem reperias, cùm tamen ejus maxillæ non ſolùm dentibus careant, ſed totum quantum palatum, omnésque partes oſtio œſophagi vicinæ: imò aloſa nullum omninò dentem habet, niſi quòd ad ipſius labiorum ſuperiorum extremum apicem, tactu deprehenditur ſcabrum quid inſtar ſerræ, quod adeò minutum eſt ut vix oculis perſpici queat. Perca quoque veſicam unicâ cavitate conſtantem habet, ſed ejus maxillæ politæ ſunt, & dentibus prorsùs carent, licèt labiorum extremitas exiliſſimis exiguisque diſtincta ſit dentibus quorum tres ordines in medio palati deprehenduntur: dentes quoque circa finem palati occurrunt, & tota branchiarum regio, quæ ad palatum converſa eſt, aliis minutiſſimis dentibus riget; ac denique pro-

propè œſophagi oſtium duo exigua oſſa reperiuntur, rhomboïdalis figuræ, aſpera, & acuta inſtar dentium qui in tincis deprehenduntur.

Aliis veſicis natatoriis aëre plenis tunicæ craſſiores ſunt, aliis autem tenuiores. Nonnullæ dorſo tenaciter adhærent, nec inde integræ avelli poſſunt, niſi penitùs lacerentur, aliæ verò fermè ubique ſolutæ ſunt vel quàm minimo ligantur vinculo. Quædam ſub viſceribus ferè omninò latitant, nec oculis patent ubiprimùm piſcis apertus ac exenteratus eſt, quod videre licet in anguillis, congris, aſellis, sfirenis, vel piſcibus argenteis, in quibus poſtremis veſica aëre plena in ſinu peculiari intra coſtas concluſo deliteſcit, unà cum renibus qui penitùs ab aliis viſceribus ſejuncti ſunt; ita ut qui ventrem piſcis argentei aperiret, arbitraretur primo intuitu

piſcem illum hujusmodi veſicâ carere, niſi cultello ulteriùs penetraret. Ea tamen veſica maxima eſt, & admodùm cónſpicua: quippe in piſce argenteo qui octo libras cum dimidiâ pendebat, & à roſtri cuſpide usque ad extremitatem caudæ duas ulnas & dimidiam cum quadrante longus erat, veſica duas ulnæ Florentinæ tertias longitudine æquabat, ínque eâ ampla conſpiciebatur faſcia, conſtans congerie corporum rubrorum & carnoſorum, perſimilium duobus illis corporibus rubris quæ reperiuntur in anguillarum veſicâ, ad oſtium illius canalis qui ab eâ veſicâ ad œſophagum ſive ſtomachum pergit, ibíque deſinit.

Celebris ac verè ſummus Geometra *Joannes Alfonſus Borellus* in primâ parte libri ſui *De motu animalium*, propoſitione 211. aſſerit, prædictum illum canalem per quem

quem aër è veficâ egredi ínque eam ingredi poteſt, ab ipſâ veſicâ origine ductâ, in fundo ſtomachi deſinere. En tibi ipſius verba, *Quòd poſteà aër prædictæ veſicæ piſcium multiplicari, novum aërem ſorbendo, & minui evomendo ſuperfluum per os, poſſit, prout neceſſitas æquilibrii eorum exigit, ſuadetur ex canali manifeſto, licèt ſubtili & ſtricto prædictæ veſicæ, qui in fundo ſtomachi deſinit, & fruſtrà factus eſſe non poteſt.* Non tamen in omnibus piſcibus canalis iſte in fundo ſtomachi deſinit, ut fortè ſummo illi Viro viſum eſt. Imò, ſi verum dicere liceat, in unicâ piſcium ſpecie, aloſis ſcilicet, canalem illum in fundo ſtomachi deſinere deprehendi.

Quod ad cætera genera piſcium attinet, canalis ille vel in ore ipſo, vel in initio ſtomachi, vel in mediâ ipſius ſtomachi longitudine deſinit. Nec in omnibus piſcium

generibus æquè patet ; si enim in piscibus fluviatilibus utplurimùm occurrat , primóque intuitu facillimè deprehendatur , in plurimis piscibus marinis non tàm citò perspicitur , sed peculiari & perquàm accuratâ ac indefessâ diligentiâ opus est ut detegi queat ; ita ut canalem illum in nonnullis quibus inesse certissimum est , ego sæpiùs invenire non potuerim , quod diligentiæ atque dexteritatis inopiæ, ac fortè quoque insolitæ meæ festinationi tribuendum censeo. Atque hæc dicta sufficiant circa vesicas natatorias aere plenas quæ in piscibus reperiuntur , ut ad *animalia quæ* in ipsis piscibus *inveniuntur* , redeamus.

Est quidam cancer marinus, Italis *grancevola* nominatus , qui *pagurus fœmina Venetorum* ab *Ulysse Aldrovando* nuncupatur. Is autem piscis duo habet ovaria quorum

rum ambo circa quatuordecim branchias incipiunt, indéque versus ſtomachum aſcendunt, quò poſtquam ſemel pervenerunt, versùs caudam retrogrediuntur, pérque medium dorſum repentia in varios colliguntur gyros donec caudæ proxima, in unum corpus ibi coaleſcant. Unumquodque ex iſtis ovariis plerumque ulnam circiter longum eſſe ſolet, & circa mediam ſui partem inter ſe communionem habent ope canalis qui illa transverſim ſecat, quíque ejusdem ferè craſſitiei eſt ac ovaria, ovisque, ſicut ipſa ovaria, refertus eſt. Octo digitis procul à canali illo, ex ſingulis ovariis prodit canaliculus qui ova emittit per duo externa foramina quæ occurrunt in magnâ oſſeâ cavitate quam ipſius piſcis cauda operit; ova autem illa eo pacto emiſſa, ſempérque fulgentiſſimo coralii colore tincta adhærent octo paribus pin-

narum sive corporum cartilaginosorum, figuræ concavæ, quorum pars interna pilosa est, sicut & tota pars caudæ convexa exiguis ac spissis pilorum acervis obsita est: Quæ cauda septem constans articulationibus, inservit, ut modò dixi, operiendæ magnæ illi cavitati osseæ in quâ patent duo illa foramina per quæ è corpore ejus cancri ova egrediuntur, iisque pilis adhærent, ubi affixa incipiunt, ut arbitror, concipere calorem quo posteà excluduntur. In uno pisce hujus generis observavi, quòd eo loco ubi ovaria in unum corpus coalescunt, vesicula nucem magnitudine exæquans ipsi ovariorum corpori tenaciter hærebat; ínque eâ vesiculâ materiam inveni colore aureo tinctam, viscosam, & intra quam latebant sexdecim vermiculi vivi, aurei quoque coloris, sat lati, & plani adinstar seminum subrubrorum cucumeris,
nisi

nisi quòd illi vermiculi in latiore suâ extremitate falcati erant, ut videre est in *tab. XXIV. fig.* e. f. f. f.

Vermiculos hisce simillimos reperi in duabus locustæ marinæ vesiculis, quarum altera stomacho, altera initio ovariorum adhærebat. Jàm autem ovaria locustæ eodem prorsùs modo formata sunt ac ovaria cancri supra memorati.

Inter mentularum marinarum genera est quoddam genus quod piscatoribus *pinci marini* nomine denotatur. Hæc verò mentula in aquis non natat, sed in fundo maris volutatur, ut alia quædam mentularum genera facere solent, & ab unâ extremitate semper infixa hæret vel testis ostrearum aliorumve conchyliorum, vel scopulis, vel parietibus portuum fossárúmque aliarum quarumlibet quæ aquâ marinâ implentur; nec inde unquam avelluntur. Istæ autem mentulæ ibi coacervatæ re-

 pe-

periuntur, ſibique invicem multis radicibus agglutinatæ, ita ut ſæpiùs quinquaginta & ſexaginta diverſæ magnitudinis in unum acervum collectas numeraverim; & quamvis maxima pars in ipſo muro vel ſcopulo radices agat, nonnullæ tamen per poſtremam ſui extremitatem adhærent tantùm dorſo vel lateribus mentularum majorum in acervum collectarum, parum aut nequaquam ſcopulum murumve contingentes. Et quandoque, curioſo ſanè ſpectaculo, uni mentulæ è majorum numero videas tres quatuorve minores affixas, quibus adhærent octodecim aut viginti aliæ multò minores, vixque majores granis phaſeoli vel tritici. Non ſolùm parvæ illæ mentulæ dorſo vel lateribus mentularum majorum affixæ ſunt, ſed & quædam alia animalcula ibi aliquando ſola adhæreſcunt, aliquando verò inſtar globi conglomera-

ta,

ta; durissimâ pelle tecta, & duabus buccis sive aperturis instructa. Animalcula autem illa, quæ nautis Ligustici maris *carnumi* vocitantur, & cruda ab iis avidissimè & summâ cum voluptate deglutiuntur, ad genus mentularum referri possunt, quamvis specie differant ab iis quæ *pinci* nominantur, & ab aliis mentulis quæ in fundo maris volutantur; internâ enim viscerum fabricâ penitùs discrepant. Super dorso lateribusque *pincorum*, præter prædictos *carnumos* inveniuntur quoque parva alia conchylia quæ unam tantùm aperturam habent, súntque è genere eorum quæ *balani* à scriptoribus appellantur. Jàm verò pinci per radices posterioris extremitatis scopulo hærentes, in illâ extremitate nullam aperturam habent, sed duas in anteriori extremitate, quæ scilicet in duos dividitur ramos, intùs excavatos,

quorum alter longior & craſſior eſt, alter brevior ac tenuior: uterque verò aperturam habet in apice, hoc diſcrimine quòd apertura trunci majoris utplurimùm ſit octogona, apertura autem minoris hexagona. Intra truncum minorem propè aperturam deſinunt canaliculi duo, quorum alter tenuis eſt, totúſque candidus, exceptâ extremitate quæ rubro igneo tincta eſt. Is autem canaliculus refertiſſimus eſt liquore candidiſſimo, lac craſſius ac coagulatum referente, & ad opus generationis pertinet. Eo pinci omnes, tàm mares quàm fœmellæ, inſtructi ſunt. Alter canaliculus, qui & intra minorem truncum terminatur, canaliculo candido multò craſſior, eſt ipſum inteſtinum quo ſordes extra animalis corpus exonerantur. Sed intra truncum majorem qui eſt ipſum animalis oſculum, lata & longa deprehen-

ditur

ditur cavitas, in quâ natant aliquot viventia animalcula. In omnibus prorsùs mentulis quas per multos annos continuò observavi mensibus Januario, Februario, Martio, Aprili, & Julio; in omnibus, inquam, nullâ exceptâ semper inveni animalcula illa, quæ, quandiu vivunt, nigricante sunt colore, ac leucophæo nigris maculis variegato: sed si in aquâ coquantur, igneo tinguntur colore. Parvum frumenti granum mole non superant: dura non sunt nec crustosa, sed tenera; sique digitis premantur, statim & nullo conatu atteruntur ac comminuuntur. Non semper eodem sunt numero: in nonnullis enim *pincis* quinque tantùm reperi, in aliis sex, in aliis verò septem & quandoque octo, novem; inque maximis duodecim. Ea autem animalcula vivere perseverant, quamvis mentulæ scopulis avulsæ sint, & ex-

exstinctæ ante biduum, & fortè quoque triduum. Eorum figuram, naturali majorem, qualem exhibet microscopium, videsis delineatam in *tab. XXI. num.* 7. in quâ tabulâ exhibetur figura *pinci marini* juxta naturalem suam magnitudinem, *num.* 6. An verò exigui illi vermiculi in eâ mentulæ cavitate nati sint, vel in mari priùs procreati in eam cavitatem se recipiant, ínque eâ quasi in speluncâ delitescant, vel eò fortè pellecti sint ab ipsis mentulis quæ eos illic tanquam in vivario detinent, ut, cùm opus fuerit, ipsis vescantur, vel cum ignorantissimis ignoro, neque id investigare lubet.

Cùm essem in Liburno portu, ad me perlatum est marinum animalculum cujus figuram & magnitudinem accuratè delineatam habes in *tab. XXV. fig.* 1. & 2. Illud * *hystricem marinam* vocare placet.

In-

* Italicè, *Spinoso marino ò Istrice marino.*

Inferiores ejus ventris partes erant candidæ, læves nullisque pilis obsitæ, sed transversis distinctæ rugis, instar funiculorum prominentibus. A capite ad caudam, ab utroque ventris latere, totum variis, ut ita dicam, penicillis seu fasciculis setæ circumdatum erat. In unoquoque latere viginti sex ejusmodi fasciculos numeravi, atque ideò in ambòbus simul sumptis erant quinquaginta duo. In aliis verò id genus animalculis quadraginta tales fasciculos reperi ab unoquoque latere; sed qui erant in extremis partibus, multò minores minúsque asperiores erant iis qui medium locum occupabant. Singuli fasciculi majores, quinque, sex, septem & octo setis constabant duris, pungentibus, ac pennæ seu vaginæ, ut ita dicam, inclusis. Omnes autem illæ setæ colore sunt nigricante ac fuliginoso, si mediam excipias, quæ cùm

omnium semper longissima & crassissima sit, tincta est colore aureo valdè splendente, & cui aliquando hyalus color inductus est pro variis lucis refractionibus. Penna, sive vagina cui setæ tanquam penicillo inclusæ sunt, tendonibus instructa est atque musculis, ut animal sese movere atque erigere, setasque ipsas pro lubitu evaginare atque intùs adducere possit. Latera verò hujus animalis tota setis obsita sunt quæ minores efficiunt fasciculos, ipsæque longiores sunt, pleræque minùs pungentes, flaccidiores, magisque flexiles. Dorsum totâ suâ longitudine ac pollicis latitudine politum est, nulla prorsùs seta obductum sed lividâ atque subflavâ lanugine instar ejus quâ extùs circumdata est bombycum tunica. Ab unâ extremitate patet foramen oris, circa quod duæ pendent antennæ seu cornua duo carnosa, flac-

flaccida & candida. In alterâ extremitate oppositâ perspicitur podicis foramen. Intra ventris cavitatem observatur canaliculus coloris purpurei intensissimi, quíque totus globulis à se invicem sejunctis constat. Is verò canalis ab ore, ubi paulò crassior est, per totum ventrem excurrens, tenuior desinit non longè à podice, estque ipsum animalis cor quod in plurima exigua corcula divisum est. In eâdem cavitate occurrit stomachus candidâ constans substantiâ, durâ & quasi cartilaginosâ. Intestinum rectà sine ambagibus ullis ad podicem tendit; sed à pyloro per totam fermè intestini longitudinem duo pendent intestinorum cæcorum ordines paralleli, & ab utroque latere viginti id genus intestina numerantur. Illa autem quadraginta intestina cæca, excrementis leucophæis & nigricantibus plena, in varias dividuntur

tur ramificationes hinc inde excurrentes, quæque versùs pellem implicantur musculis ac tendonibus illis qui motui prædictorum setæ fasciculorum inserviunt. Inde omnia illa intestina à cæcâ sui extremitate ulteriùs progrediuntur, totidémque includuntur vaginis quæ non in ventris cavitate terminantur, sed in aliâ amplâ cavitate quæ superiore sui parte totum animalis dorsum, dorsique spinam à capite ad pedes occupat. Illæ verò vaginæ undequaque membranaceâ expansione circumseptæ, quadraginta flabella capulis suis instructa referunt: eáque expansio duplici constat membranâ intùs striatâ, & inter utramque membranam fluit liquor limpidissimus qui aliquando expansionis illius oras inflat: videsis *fig.* 3. & 6. *tab. XXV.* Flatu in stomachum per siphonem immisso, non solùm stomachus tumet, sed & in-

inteſtinum principale cum quadraginta aliis inteſtinis cæcis, flatu in ea ingrediente per quadraginta foramina quæ intra principale inteſtinum perſpiciuntur. Cavitatem in quâ ſtomachus & inteſtina concluſa ſunt, totam aquâ ſallâ refertam deprehendi. Aliam quoque cavitatem, quæ & ipſa dorſo ineſt, reperi plenam eadem aquâ quæ illùc fluit per largum atque rotundum foramen, extùs patens in mediâ dorſi pelle. In eâ autem aquâ natantes obſervavi octo minutiſſimos vermiculos, qui, cùm microſcopii ope diſpicerentur, figuram exhibebant delineatam in *tab. XXV. fig.* 4. Omnésque erant pellucidi inſtar puriſſimi cryſtalli. Doctus mihique amicitiâ conjunctus *Oligerius Jacobæus* Danus in tertio ſuo volumine, *De Actis Philoſophicis ac Medicis Danicis capp.* 4. *&* 55. meminit marini cujusdam animalculi, illud ipſum quod

à me modò deſcriptum eſt, referentis, quódque eximius ille vir *vermem aureum*, & *erucam marinam* nominavit, ego verò *hyſtricem marinam* voco. Intereà tamen permagnum mihi videtur eſſe diſcrimen inter fabricam internam viſcerum animalculi à me deſcripti, & ejus quod *Oligerius Jacobæus* memorat.

In extremitate ventris inferioris *delphini* fœmellæ versùs caudam, extùs perſpicitur vallis ſive foſſa octavam ulnæ partem longa; in cujus principio patet orificium quod eſt externa naturæ fœmineæ porta, juxta quam in ipſiſſimâ illâ valle aliud obſervatur orificium, per quod veſica urinaria urinam deponit. In fine ejusdem vallis tertium occurrit orificium, ſeſe in inteſtinum rectum inſinuans. Præterea, ſuper longos duos hujusce vallis aggeres parvulæ duæ fiſſuræ in unoquoque aggere deprehenduntur,

duntur, è quarum unaquaque foràs se proripit glandula; quæ est ipsa papilla utriusque mammæ quâ delphinus suos lactat catulos. Unaquæque papilla distendi ac contrahi potest, & in suâ extremitate foramen habet per quod si stilus intromittatur, longum post spatium inseritur longo interiori canali qui magnum corpus glandulosum pervadit. Ille autem canalis cellulis vel potiùs sacculis membranaceis totus refertus est; eorúmque sacculorum nonnulli versùs delphini caput orificium conversum habent, alii verò versùs mammæ papillam. Primum illud foramen quod in fossulæ initio portam naturæ fœmineæ esse superiùs observavi, viam aperit ad amplam & spatiosam cavitatem, in cujus fundo magna prominet papilla, in acumen aperta & crispa, in cujus basi ad unum latus ala semicircularis, membranacea, crassà

crassa & dura protenditur. Primo intuitu, aperta illa, crassa ac prominens papilla videretur esse ipsum uteri caput quod ad ipsa uteri cornua viam sterneret; id tamen verum non est, quia scilicet ea papilla in aliam cavitatem priori minorem inseritur; ac in fundo posterioris hujus cavitatis alia eminet papilla crassa, ampla, in acumen aperta; ínque suo orificio crispa sicuti prior. Quemadmodum autem in basi prioris papillæ, ad unum latus ala semicircularis, membranacea & dura protenditur, sic in hujus basi alia similis papilla protensa apparet. Ab orificio posterioris illius papillæ pervenitur ad canalem satis amplum, & ad minimum quinque transversos digitos longum, in cujus fundo duo patent orificia quorum unum altero angustius est; pérque duo illa orificia fit via ad duo uteri cornua quæ sat longa sunt, ita ut trien-

tis

tis ulnæ Florentinæ longitudinem ſuperent. Unumquodque uteri cornu per extremitatem ſuam proprio conjungitur teſticulo qui figurâ & magnitudine amygdalam mundatam & candidam apprimè refert; ſique attentis oculis obſervetur, minutiſſimis ovis refertus apparet. Semel animadverti, ambas illas cavitates, cùm majorem quæ naturam fœmineam conſtituit, ut ſuprà dictum eſt, tùm hancce poſteriorem quæ minor eſt, intùs aliquot veſiculis ſive prominentibus globulis diverſæ magnitudinis, ſcabras eſſe atque aſperas. Unicuique autem ex iſtis globulis exiguus incluſus erat vermiculus corpus ſemilunare habens. Similes globulos verminoſos obſervavi ſub primâ tunicâ exteriori longiſſimi canalis alimentarii. Longiſſimum canalem dico, quia in illo delphino, (qui ducentas libras Florentinas quarum unaquæque duo-

duodecim uncias continet, pondere efficiebat, & cujus corporis longitudo tres ulnas cum triente haud excedebat) canalis alimentarius quadraginta trium ulnarum Florentinarum longitudinem exæquabat. Per totam autem internam ejus cavitatem, ac præsertim intra intestina crassiora podicíque viciniora, aliquot vermiculi è genere eorum qui in prædictis globulis latitabant, soluti vagabantur. In eodem delphino præcipuos crassissimósque duos canales bilarios in interno hepatis parenchymate observavi, qui tantæ erant latitudinis ut intra ipsorum cavitatem minimus digitus meus facilè ingredi posset. Illi duo canales, ubi è jecinore prodeunt, in truncum unum coalescunt adeò crassis constantem parietibus, ut potiùs crassum intestinum videatur quàm truncus canalis bilarii. Cùm crassus ille truncus bilarius di-

diſtat à jecinore ſpatium ſex transverſorum digitorum, multò craſſior fit, tàm reſpectu parietum quàm internæ ſuæ capacitatis, magnique ovi formam induit; poſteà, inteſtino duodeno extùs agglutinatur, ac per quinque transverſorum digitorum ſpatium ipſi inteſtino extùs quoque adhæreſcit; & quamdiu ita inteſtino eſt affixus, totus intùs refertus eſt rugis ac cellulis quas ſepiunt aggeres ſive oræ ſatis prominentes, craſſæ ac duræ, quæ per totam internam ipſius cavitatem exſtant. Is truncus demùm ſenſim attenuatus, atque inteſtinum perterebrans, internam ipſius inteſtini cavitatem ingreditur per craſſam papillam cujus aperturâ bilis copiosè egeritur. Copiosè dico, quia reverà omnes canales bilarios tàm eos qui jecinori implantantur quàm craſſiſſimum iſtum canalem qui ex ipſo prodit jecinore, bile refertiſ-

ſimos

fimos reperi. Quâ parte canali bilarius per tantum intervallum intestino adhærefcit, maxima occurrit fimilitudo inter ductus bilarios delphini, & ductus lutræ animalis quadrupedis. Sed quod ad rem meam facit, ubi canalis bilarius delphini, è jecinore emerfit, totus quantus circumdatus est arctiffiméque cinctus corpore glandulofo, quod fortè pancreatis officium præftat, quódque adeò craffum eft, ut in delphino de quo loquor, novemdecim uncias penderet. Extùs verò totum diftinctum erat exiguis veficulis quarum unaquæque vermiculum continebat. Quidam celeberrimi antiqui ac recentiores Auctores afferuerunt delphinum fellis expertem effe, ideò fortè quòd canalis ille bilarius corpore illo glandulofo totus cinctus coopertúsque fit. Non folùm glandulofum illud corpus veficulis verminofis plenum

erat;

erat; similibus quoque vesiculis refertæ erant crassæ duæ glandulæ, lateribus intestini recti affixæ, aliæ duæ ab extremitate utriusque lobi pulmonis pendentes, quatuor aliæ similes glandulæ priori tunicæ exteriori stomachi unitæ, & quàm plurimæ aliæ crassæ glandulæ quæ inter utrumque uteri cornu, & in utriusque renis intercapedine occurrunt. Non verminosum erat cerebrum, quod in eo delphino ut solet tantæ molis erat, ut triginta sex uncias pondere æquaret. Aliûs autem delphini qui trecentas & octoginta libras pendebat, cerebrum quinquaginta octo uncias pondere æquabat, quod in pisce notatu dignissimum est; nam vulgò pisces perparvum habent cerebrum, ut videre licet in cane chachariâ cujus descriptionem doctissimus *Steno* Florentiæ exhibuit; cùm enim canis illius pondus ter mille libras superaret,

cerebrum tres uncias non æquabat. Jámque mihi in mentem venit, quod ipſe obſervaverim, in teſtudine marinâ ſexaginta novem librarum; cerebrum non æquaſſe ſextam unciæ partem; & in vulpe marinâ quæ integra & non eviſcerata viginti octo libras æquabat, cerebrum quartam tantùm unciæ partem pependiſſe. Sed quod magis mirum, in thunno optimè eviſcerato, quíque trecentas nonaginta libras pondere æquabat, inventum eſt cerebrum, cujus pondus non multùm octavam unciæ partem ſuperabat; & in alio thunno qui omnibus quoque viſceribus benè purgatus trecentas quadraginta duas libras pendebat, cerebrum ne quidem octavam unciæ partem æquavit. Quare exiſtimo affirmari poſſe tanquam rem ſingularem & nondum obſervatam, ſolum delphinum inter animalia ratione deſtituta, ſive cor-

poris

poris mole major ſive minor ſit, cerebrum habere majoris ponderis quàm qualiacumque alia brutorum animantium genera. In bobus & bubalis qui aliquando mille quingentas libras æquant; cerebrum vix duas libras ſuperat. Sed fortè omnium maximam cerebri molem habet ingens illa avis *Ruck*, quam narrant in India ſive Tartaria magna extare, quæque volans vivum atque integrum elephantem in aëra ſecum rapere atque auferre poſſit.

Mihi ſuccenſerent *Apicius* & *Athenæus*, ſi ſilentio prætèrirem hanc alteram obſervationem, quamvis parùm ad rem noſtram facientem; ſcilicet cerebrum delphini lautiſſimum eſſe cibum, nec ipſi vituli lactantis cerebro cedere, vel cuicumque alii cibo qui opimis lautioribusque menſis ſoleat apponi; imò delicatiorem & gratiorem eſſe, ipſemet palato teſte

didici: an verò idem de cæteris omnibus delphinorum generibus dicendum ſit, aſſerere non poſſum. Hîc loquor de delphinis qui ſæpiùs capiuntur in Tuſco Mari, quóſque examinatis ipſorum viſceribus, ferè ab omni parte ſimillimos inveni iis qui à doctiſſimo *Thomâ Bartholino*, & à celebri *Joanne Daniele Majore* diſſecti atque deſcripti ſunt latino nomine *Phocænæ* vel *Turſionis*.

Cùm ſuprà de vermibus *urſi* ipſiusque renum fabricâ diſſerebam, dixi delphinorum renes in varias quoque particulas diviſos eſſe, idque jure merito aſſerui, quia ſcilicet omnibus piſcibus, ut & omni avium generi renes diſtinguuntur in varias partes diverſæ figuræ, & revera nihil aliud ſunt quàm totidem parvi renes qui ingenti numero reperiuntur in quibusdam animalibus, ita ut in unico delphini rene cujus pondus no-

vem

vem unciarum erat, trecentos & ſeptuaginta unum numeraverim, in altero verò trecentos & octoginta, omnes propriis inſtructos tunicis propriisque canalibus ſanguiferis, propriisque ureteribus qui per plurimos tenues ramuſculos implantantur trunco principali ureterum majorum, qui per totam amborum renum internam longitudinem excurrentes, & ex ipſis renibus egreſſi, pòſtquam ſoli ſedecim transverſorum digitorum ſpatium percucurrerunt, inſeruntur principio colli veſicæ urinariæ; & inter duas tunicas progredientes implantantur internæ cavitati colli hujus veſicæ, unusquisque peculiari inſertione, ſed quæ fit in locis maximè vicinis; nullatenùs inſtar papillæ prominentes, ſicut teſtudinis marinæ ureteres, qui, ut ſuprà dictum eſt, inſtar duarum majorum papillarum eminent, poſtquàm ingreſſi ſunt ex-
 tre-

tremam oram colli veficæ, ubi ipfa vefica aperturâ benè latâ intra cloacam inteftini recti egeritur.

Denique licèt tot partes delphini fuprà memorati, verminofæ effent, nulli tamen vermes veris renibus inerant; fed tantùm aliquot veficulæ vermibus refertæ apparebant in externâ fuperficie duorum renum fuccenturiatorum qui fubftantiâ & colore veris renibus fimiles funt, & internam ac vifibilem cavitatem habent, in aliquot cellulas difpertitam, quíque tamen non evidenter, ut veri renes, in globulos diftinguuntur. Illas autem veficulas fuper renibus fuccenturiatis non folùm deprehendi in jàm memorato delphino, verùm & in altero, cujus tamen nulla alia pars verminofa erat.

Semel tantùm deprehendi hujusmodi veficulas vermibus minutiffimis

tiſſimis refertas in veris magnæ teſtudinis renibus. Illorum autem renum fabrica extraordinaria eſt: habent enim figuram planam, depreſſam, triangularem, extùs veſtiti ſolitis tunicis ſub quibus tàm dexter quàm ſiniſter ren diſpertitus eſt in quatuordecim partes, ſeu potiùs in quatuordecim renes minores, propriis tunicis atque canalibus inſtructos. Unusquisque præctereà ex iſtis quatuordecim renibus dividitur in plurimos alios minutiſſimósque renes, qui & ipſi inſtructi ſunt propriis tunicis, propriis canalibus ſanguiferis, tenuiſſimisque ureteribus. Illi autem ureteres tenuiſſimi implantantur ipſis quatuordecim majorum renum ureteribus qui ſe quoque in canalem primarium & craſſiorem exonerant.

Cùm aliquando conſiderarem canalem alimentarium craſſiſſimæ raiæ quæ Italis *squadro* dicitur,

ſeptuaginta circiter libras pendentis, obſervavi œſophagum intùs lævem eſſe, parietibúſque non multùm craſſis conſtare; ſed ſtomachi parietes craſſiſſimos eſſe, pérque totam interiorem cavitatem hinc inde carnoſos, multis, ut ita dicam, projecturis rugoſis, nullo ibi ordine collocatis, ut in quarto cervorum ventriculo evenit. Inter eas projecturas liberè vagabantur multi minuti ac tenuiſſimi lumbrici candidi, capite rotundo & caudâ acutiſſimâ, quorum ingens quoque numerus reperiebatur in totâ cavitate inteſtini quod intùs cochlearum in modum ſtructum eſt.

Inerant quoque ejuſmodi lumbrici in cavitate cæcæ illius appendicis quæ falcatam figuram habens pendet ab extremitate inteſtini recti. Similes quoque vermiculos vidi in inteſtinis craſſiſſimi piſcis-aquilæ, & raiæ craſſiſſi-

mæ,

mæ, Italis *paſtinaca marina* vel *Ferraccia* dictæ. Et in quo tandem animali vivente parva alia animalcula viventia reperiri non poſſunt? Verùm hìc gradum ſiſtimus, reliqua alio tempore & loco exequuturi.



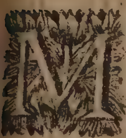
SEQUUNTUR

FIGURÆ

ET EARUM

EXPLICATIONES.

LECTORI.

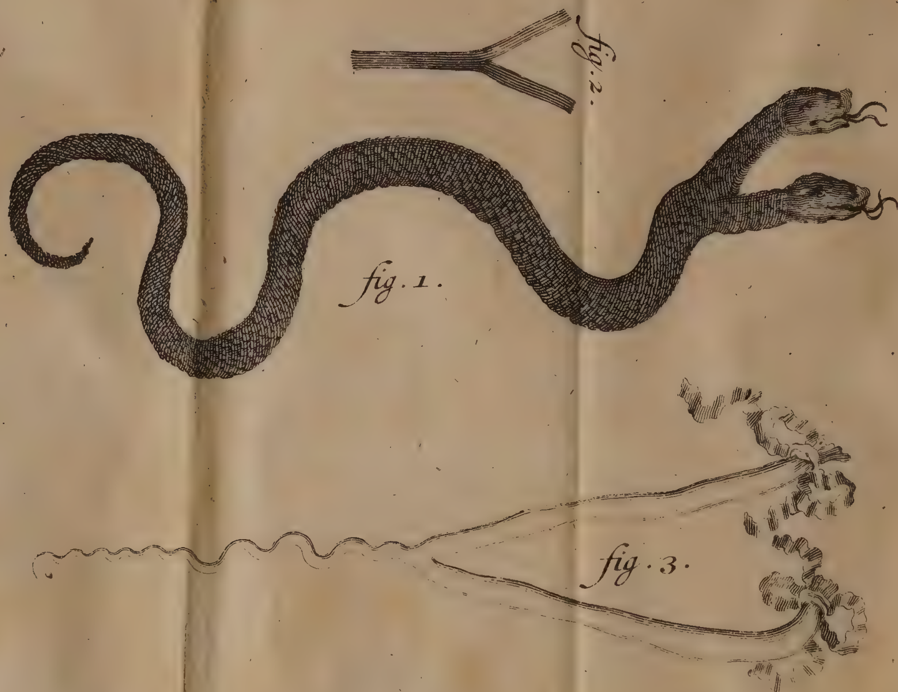


Onendus mihi videtur Lector benevolus, post accuratum sequentium tabularum, earundemque explicationum, examen, nobis observata esse quædam in tabulis expressa, quorum nulla in explicationibus fit mentio. Id quod primum haud parum sumus mirati, cum undique constaret quantâ semper diligentia Clariss. Auctor in omnibus suis operibus sit usus. Verum postquam exactiori molimine libellum hunc scrutati essemus, apparuit nobis Auctori mentem fuisse, ampliorem omnino Commentationem de hisce ac simili-

libus conſcribere, ita ut quæ iu hocce libello ediderit, non niſi prodromi vice forent iis quæ poſtea in lucem emiſſurus eſſet, ubi tum fuſius exponeret ea quæ hic intacta reliquit. An verbis fidem fecerit, nos quidem latct, lubenter daturos ſi quicquam eorum ad manus noſtras pervenerit.

TA-

Tab. I.



a.

TABULA I.

Fig. 1. Serpentulus biceps.
Fig. 2. Ambo ſtomachi cum communi inteſtino hujus ſerpentuli.
Fig. 3. Ambo trunci utriusque medullæ ſpinalis in utroque collo ſerpentuli contentæ, qui in truncum unicum coaleſcunt.

TABULA II.

Fig. 1. Lacerta tres caudas habens.

Fig. 2. Quintus ſacculus qui reperitur in ventre ſepiarum, polyporum, loliginum, multis refertus corpuſculis candidis inſtar vermium.

ccc. Ejusdem ſacci circuitiones.

d. Ejus oſculum.

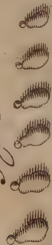
a. Corpus candidum in varias ſpiras circumvolutum, eidémque ſacco incluſum.

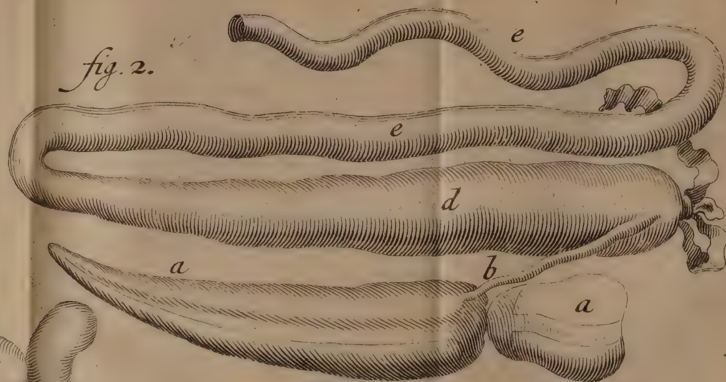
b. Sacculus, albâ & viſcidâ materiâ refertus, in majore ſacco concluſus.

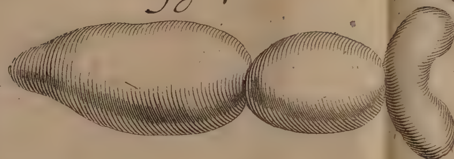
Fig. 3 Vermes vel hydatides intra viſcera leporum.

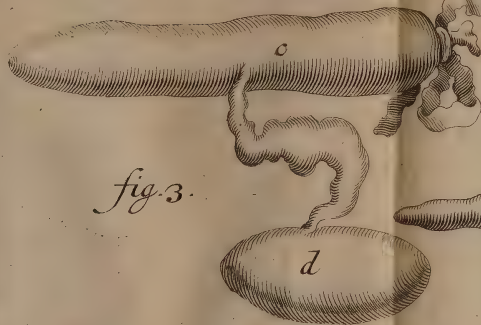

fig. 2.
a
b
c
c
c
d

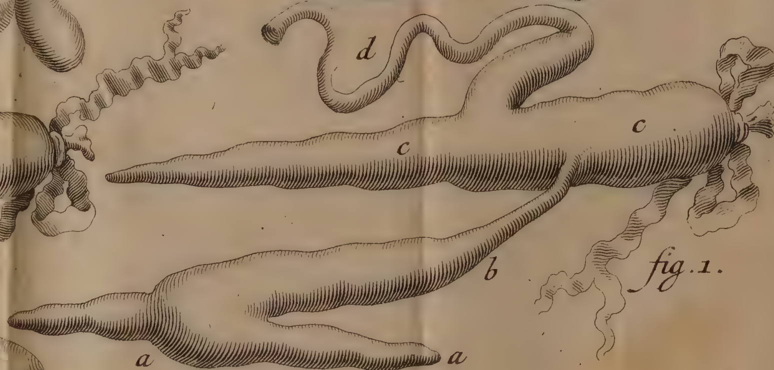

fig. 1.


fig. 3.


fig. 2.
e
e
d
a
b
a


fig. 4.


c
fig. 3.
d


d
c
c
b
a
a
fig. 1.

TABULA III.

Fig. 1. *a a.* Veſica aëre plena quæ in anguillis reperitur.

b. Ejus veſicæ canalis qui ſtomacho implantatur.

c d d. Anguillæ ſtomachus.

e. Inteſtinum.

Fig. 2. *a a.* Veſica aëre plena quæ in leuciſco invenitur.

b. Canalis veſicæ qui in ſtomacho deſinit.

d Stomachus.

e e f. Inteſtinum.

Fig. 3. Veſica aëris in murænâ.

c. Stomachus murænæ.

Fig. 4. Veſica aëris in Tinca marinâ, in tres cavitates diviſa.

TABULA IV.

Fig. 1. *a a.* Stomachus alosæ.

b. Vesica aëris, cujus canalis in fundo stomachi desinit.

d f. Intestinum.

e, e e e e e. Intestina cæca, sive canales pancreatici.

g. Vesica fellis.

Fig. 2. Vesica aëris quæ in trutâ reperitur, & cujus canalis œsophago inseritur.

b c. Stomachus.

d. Intestinum.

e e e e e e. Intestina cæca, vel sacculi pancreâtici.

Fig. 3. Vesica aëris in umbrinâ.

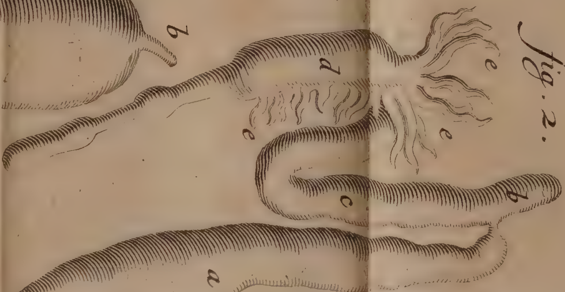
Fig. 4. *a.* Vesica aëris in lucio.

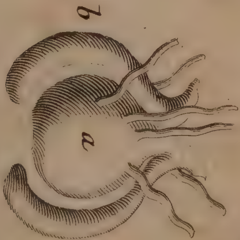
b. Ejus canalis.

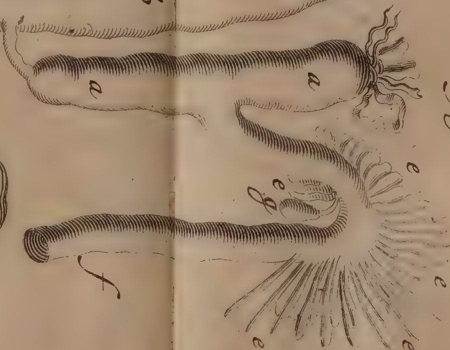
Fig. 5. Vesica aëris Piscis *Organi*, in tres cavitates divisa.

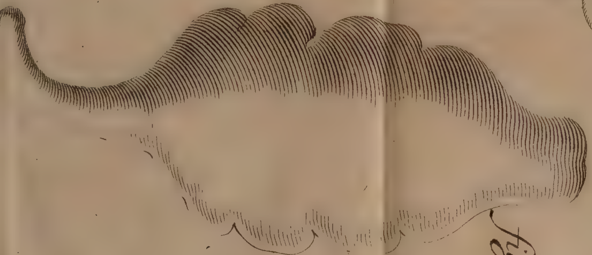
Tab. IIII.



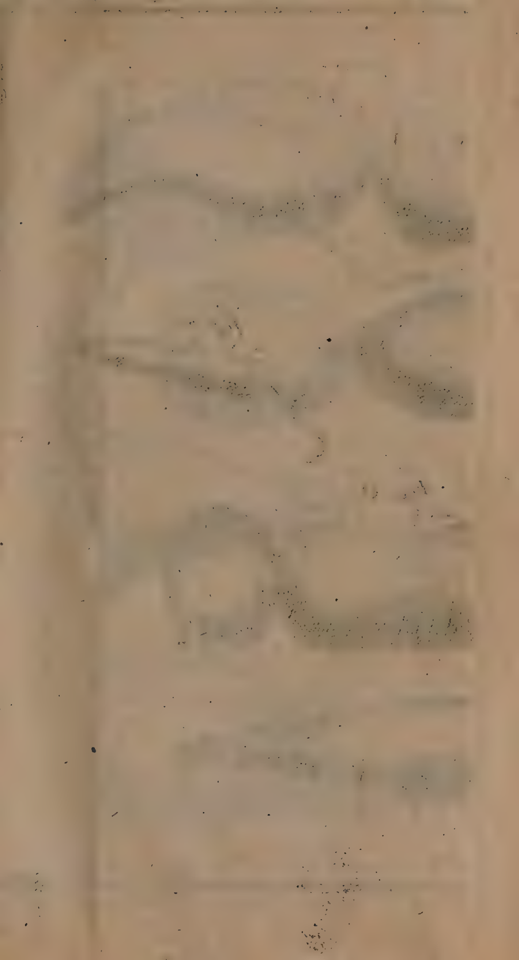




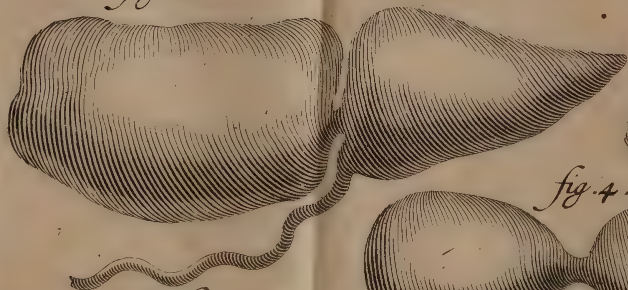




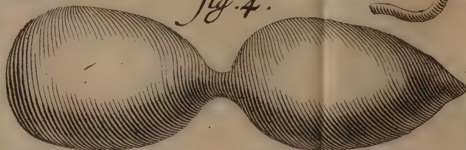
b.



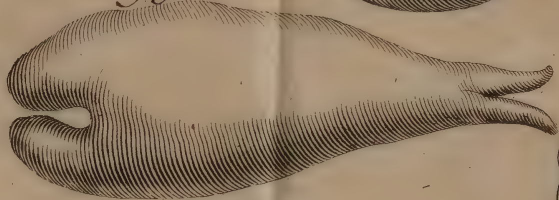
Tab. V.

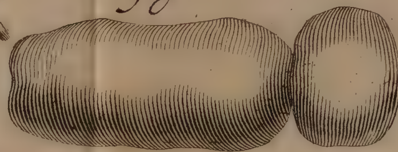


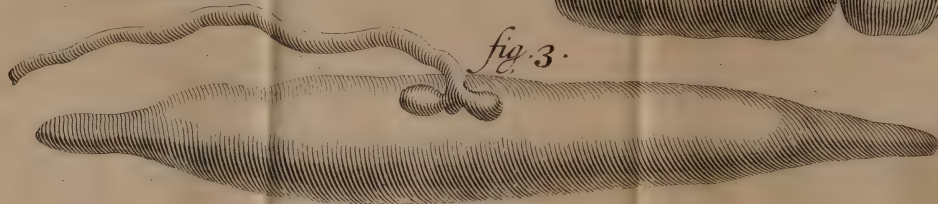












TABULA V.

Fig. 1. Vesica aëris in pisce cyprino.
Fig. 2. Vesica aëris in mugile.
Fig. 3. Vesica aëris in viperâ marinâ.
Fig. 4. Vesica aëris in pisce hirundine.
Fig. 5. Vesica aëris in tincâ fluviatili.
Fig. 6. Vesica aëris in pisce *Fabro*.
Fig. 7. Vesica aëris in aco, figuræ XIV. *Jonstoni*.

TABULA VI.

Fig. 1. *a.* Stomachus piſcis aurei.

b b b. Inteſtinum.

c c c c. Quatuor inteſtina cæca inæqualis longitudinis.

d. Veſica urinaria.

e e e e. Veſica aëris in quatuor cavitates diviſa.

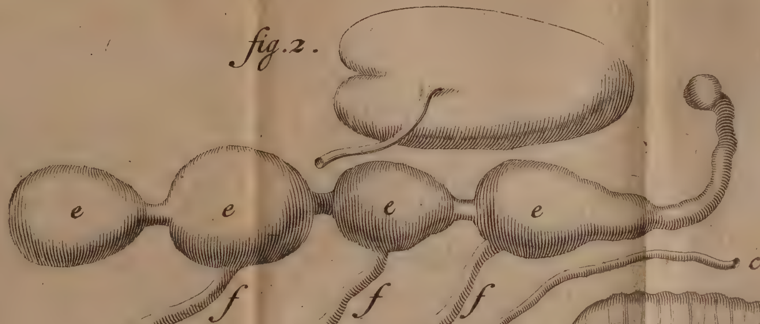
f f f. Tres canales veſicæ aëris qui in canalem communem *g* coëunt, qui in ſtomacho deſinit.

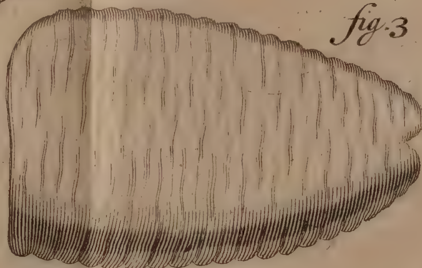
Fig. 2. Veſica aëris in piſce turdo.

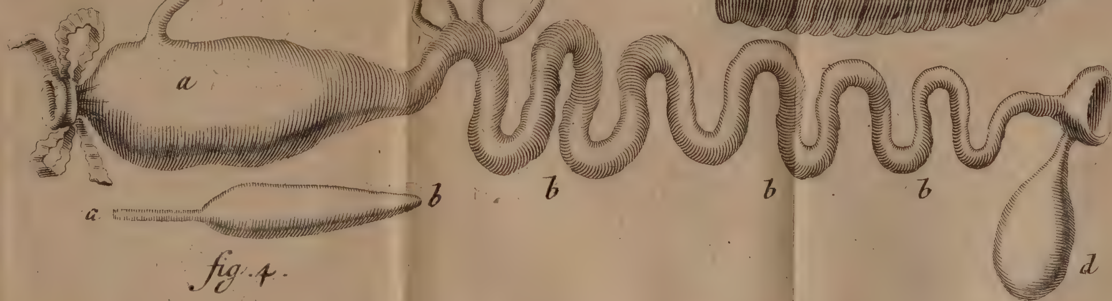
Fig. 3. Veſica aëris in dentice.

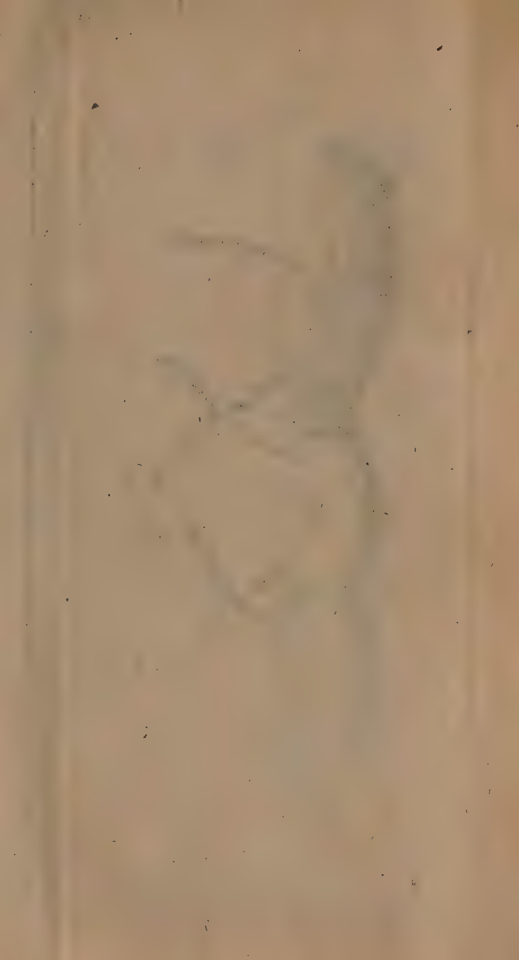
Fig. 4. Veſica aëris in ſardinâ.

Tab. VI.

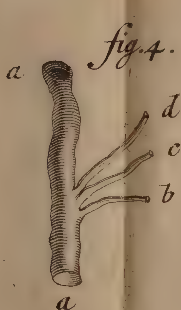


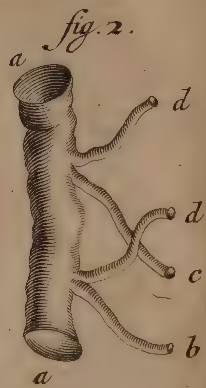


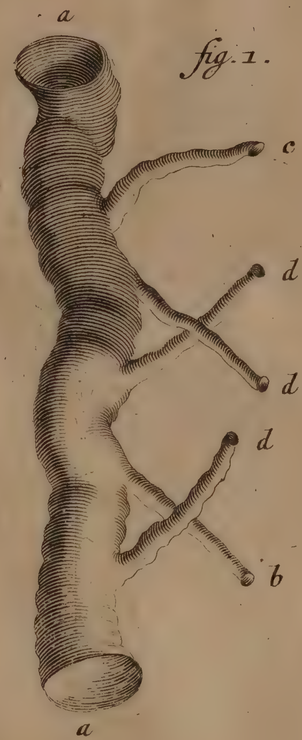


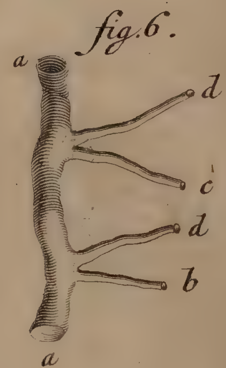


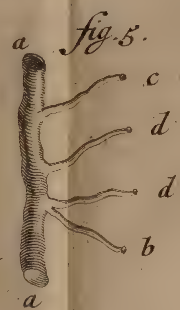
Tab. VII.

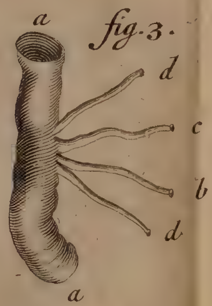

fig. 4.
a
d
c
b
a


fig. 2.
a
d
d
c
b
a


a
fig. 1.
c
d
d
d
b
a


fig. 6.
a
d
c
d
b
a


a
fig. 5.
c
d
d
b
a


a
fig. 3.
d
c
b
d
a

C.

TABULA VII.

Fig. 1. *a a*. Pars inteſtini oſſifragæ.
b. Canalis cyſticus.
c. Canalis hepaticus.
ddd. Tres canales pancreatici.
Fig. 2. *a a*. Pars inteſtini picæ.
b. Canalis cyſticus.
c. Canalis hepaticus.
dd. Duo canales pancreatis.
Fig. 3. *a a*. Pars inteſtini onocrotali.
b. Canalis cyſticus.
c. Canalis hepaticus.
dd. Duo canales pancreatici.
Fig. 4. *a a*. Pars inteſtini avis qui Tuſcis vocatur *Dottore*, & Latinè ſcribentibus *Anas Platyrinchos*.
b. Canalis cyſticus.
c. Canalis hepaticus.
d. Canalis pancreaticus.
Fig. 5. *a a*. Pars inteſtini *Vanelli*.
b. Canalis cyſticus.
c. Canalis hepaticus.
dd. Canales pancreatici.
Fig. 6. *a a*. Pars inteſtini *Arquatæ*.
b. Canalis hepaticus.
c. Canalis cyſticus.
dd. Canales pancreatici.

TABULA VIII.

Fig. 1. Lumbricus in rene canis repertus & juxta naturalem ſuam longitudinem & craſſitiem delineatus.

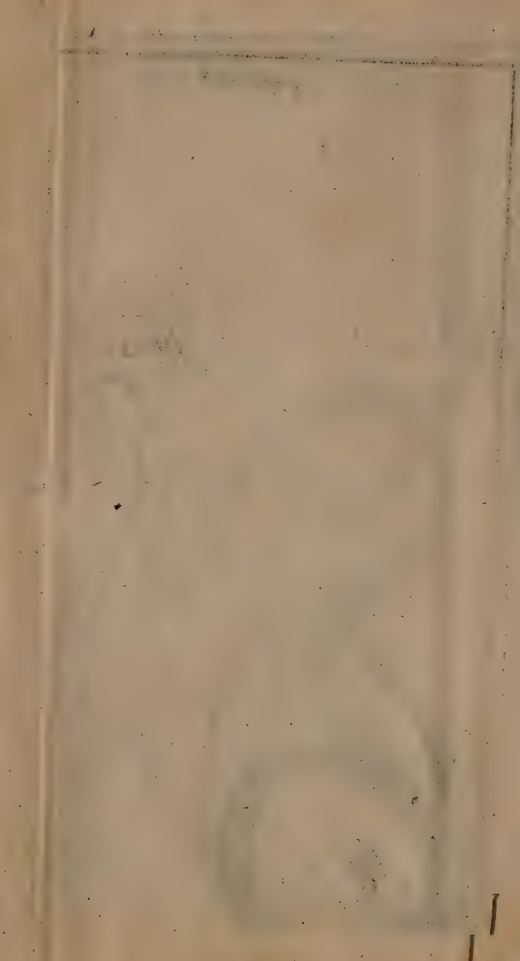
Fig. 2. Hujus lumbrici canalis alimentarius.

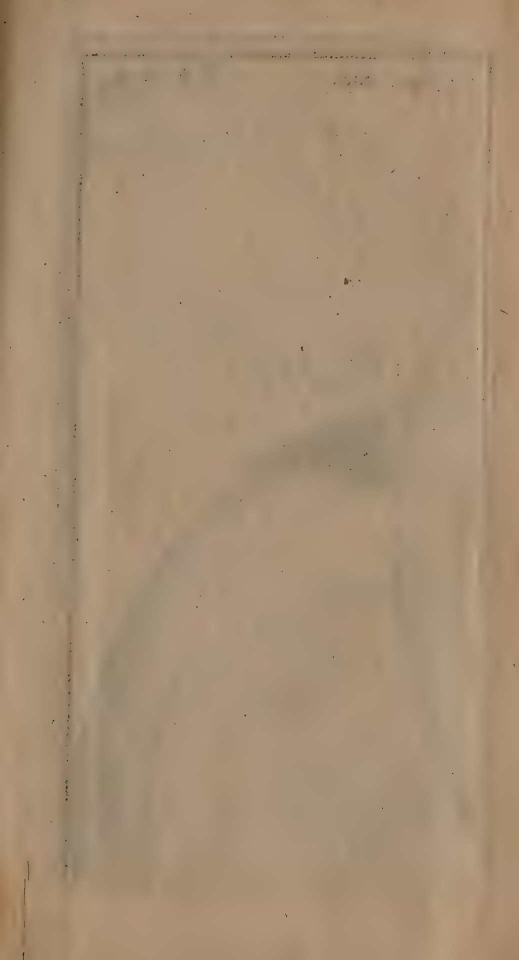
Fig. 3. Canalis candidus ad opus generationis pertinens.

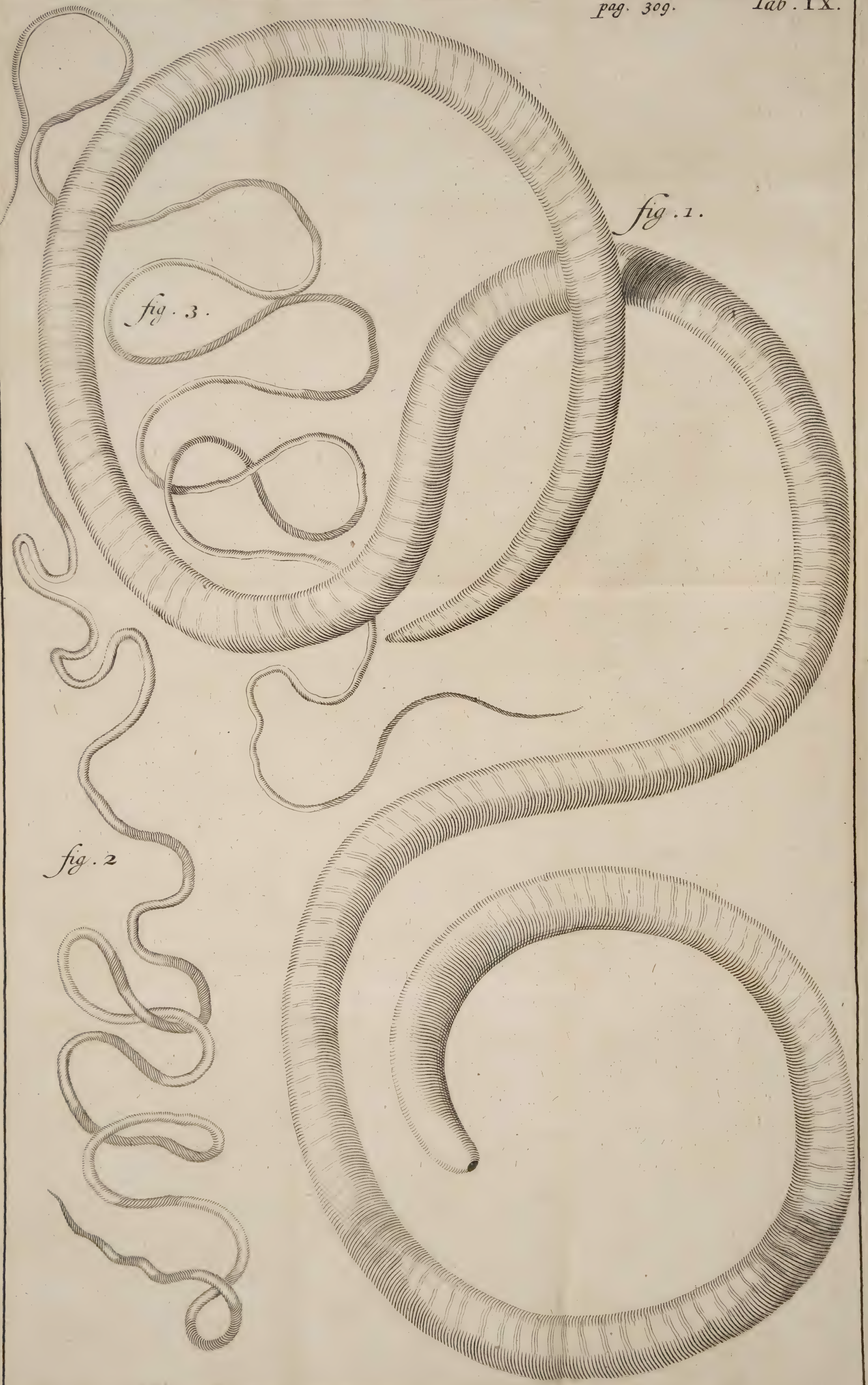
Fig. 4. Alius minor lumbricus unà cum ſupradicto lumbrico in rene ejusdem canis repertus.

Tab. VIII.








fig. 1.
fig. 3.
fig. 2

TABULA IX.

Fig. 1. Craſſiſſimus lumbricus in martis rene inventus, & accuratè juxta naturalem ſuam magnitudinem delineatus.

Fig. 2. Lumbricus ſub pelle leonis repertus.

Fig. 3. Lumbrici qui frequentiſſimè ſub pelle martium, muſtelarum majorum & putoriorum inveniuntur.

TABULA X.

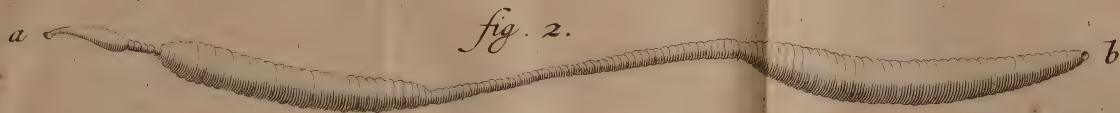
Fig. 1. Lumbricus teres corporis humani.
c. Lumbrici osculum.
d. Extremitas, sive cauda lumbrici.

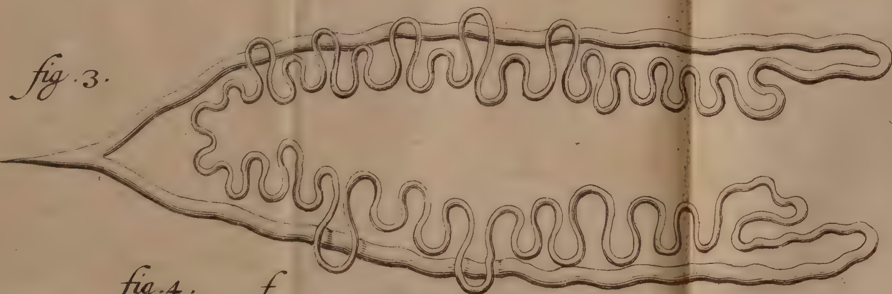
Fig. 2. Canalis alimentarius lumbrici teretis ex iis qui in corporibus humanis reperiuntur.
a. Initium canalis alimentarii qui buccæ respondet;
b. Extremitas ejusdem canalis qui podici adhæret.

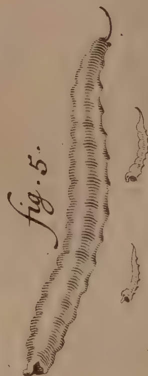
Fig. 3. Canalis candidus circularis in plurimos gyros circumvolutus, refertus materiâ lacteâ quæ reperitur in omnibus lumbricis teretibus corporis humani. Hîc exhibetur extrà proprium situm, ut meliùs perspici queat.

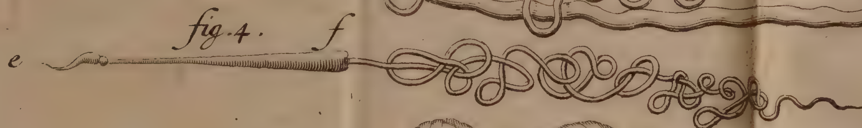
Fig. 4. Canalis candidus non circularis, candidâ & lacteâ materiâ refertus, quæ reperitur in lumbricis teretibus corporis humani quibus cauda plana est.

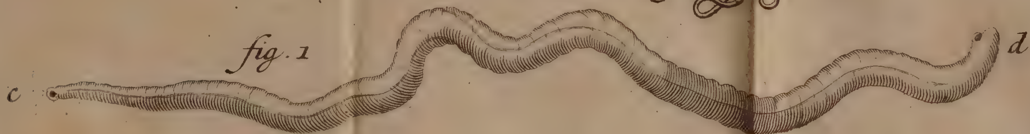
Fig. 5. Exhibet figuram, microscopii ope auctam, minimorum illorum vermium candidorum qui cum fæcibus ex intestinis infantum exeunt, quósque *Ascarides* vocant.


a
fig. 2.
b


fig. 3.


fig. 5.


fig. 4.
e
f


fig. 1
c
d

Tab. XI.

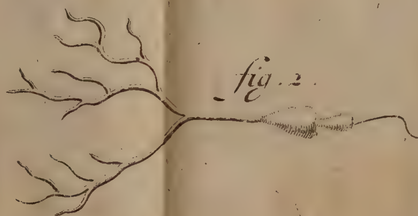
fig. 3.



fig. 4



fig. 1.



TABULA XI.

Fig. 1. Exhibet duas limaces nudas, generationi operam dantes.

Fig. 2. Cor nudæ limacis cum vaſorum ramificatione.

Fig. 3. Os capitis limacum.

Fig. 4. Dens nudæ limacis microſcopii ope auctus.

TABULA XII.

Fig. 1. *a.* Principium canalis alimentarii nudæ limacis.

f. Ingluvies.

b. Stomachus.

ccc. Inteſtinum.

d. Extremitas inteſtini quod extra corpus deſinit in parvo foramine; poſito ad oram majoris illius foraminis per quod aër pulmones ingreditur & ex iis egreditur.

Fig. 2. *g.* Membrum genitale nudæ limacis.

h. Locus per quem membrum genitale extra corpus limacis emittitur, & canali ſpermatico conjungitur.

iiii. Canalis ſpermaticus.

k. Teſticulus.

l. Canaliculus candidus contortus qui ab unâ extremitate in teſticulo deſinit, & ab alterâ, in glandulâ circa jecur cum ramificationibus.

mmmm. n. Pellis limacis.

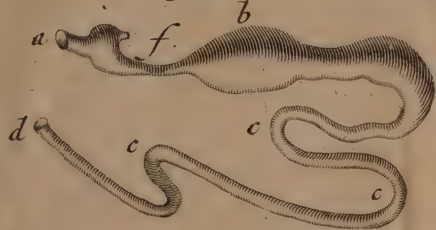
o. Canalis alimentarius.

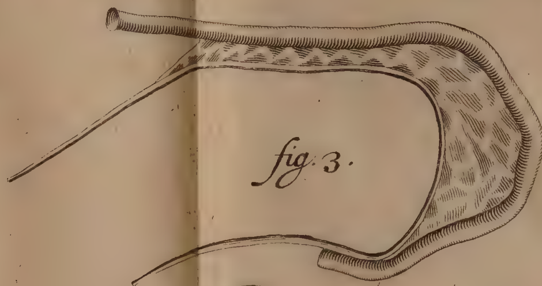
Fig. 3. exhibet membrum genitale cum ligamentis atque membraná ſuâ.

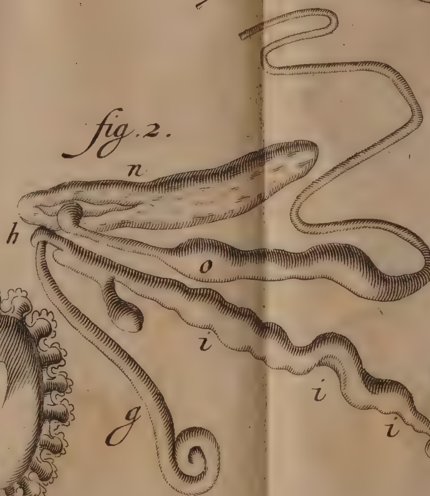
Fig. 4. exhibet membrum genitale inverſum, & arte inflatum.

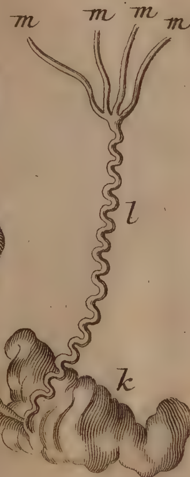
TA-

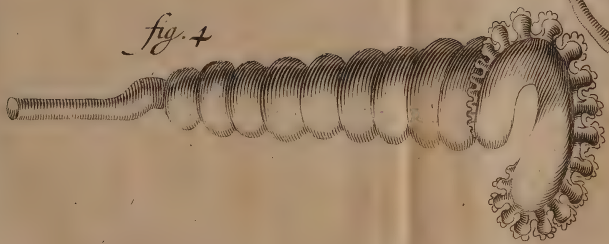
Tab. XII



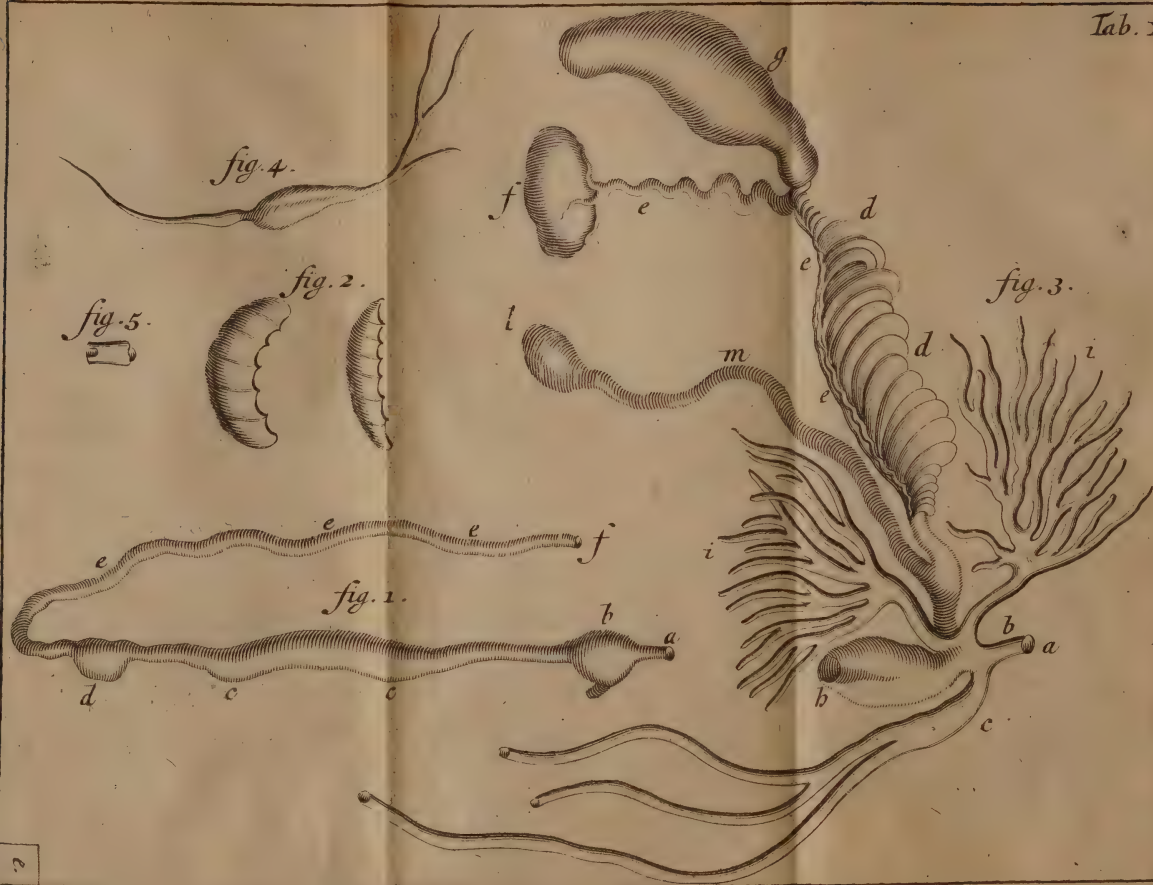








Tab. XIII.



TABULA XIII.

Fig. 1. Canalis alimentarius cochlearum terrestrium quæ testâ vestitæ sunt.

a. Apertura canalis alimentarii qui ori cohæret.

b. Cavitas cui inhæret dens cochleæ.

cc. d. Stomachus.

eee. Intestinum.

f. Extremitas intestini quod inseritur foramini, circa externam pulmonum aperturam posito.

Fig. 2. Dens cochleæ terrestris, microscopii ope aucta.

Fig. 3. *a.* Foramen per quod membrum genitale foràs egreditur.

b. Canalis sive cavitas membranacea, intra quam prominet corpus candidum, rugosum, papillam referens, *figurâ quintâ* delineatum.

c. Membrum genitale cochleæ, extra situm naturalem, ut faciliùs perspiciatur.

h. Sacculus candidus cartilaginosus, in quo ossiculum pyramidale reperitur.

ddd. Canalis seu vas spermaticum.

g Testiculus.

eee. Canalis qui adhæret oræ vasis spermatici, & corpori implantatur.

f. Quod subrubicundum est, glandulosum, & absconditum intra mediam illam massam quam conficiunt intestina & jecur simul conglomerata.

m. Alter canalis ad opus generationis pertinens.

l. Cavitas in quâ canalis iste desinit, quæque plena est materiâ coloris ferruginei, mollem saponem referente.

Fig. 4. Cor cochleæ terrestris cum vasorum sanguineorum ramificationibus.

Fig. 5. Corpus candidum, rugosum, papillæ simile, positum intra cavitatem *b.* Figurâ tertiâ delineatam.

TABULA XIV.

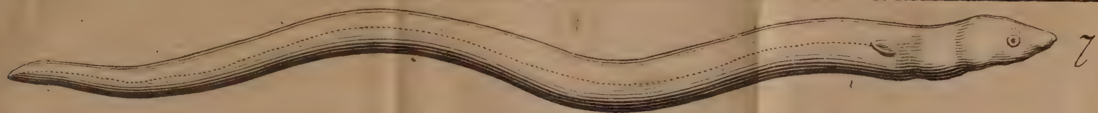
Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, & 7. Magnitudo anguillarum quæ in mari natæ ad aquas dulces fluminum & lacuum ſe conferunt.

Fig. 8. Canalis alimentarius ſanguiſugarum in aquâ dulci viventium.

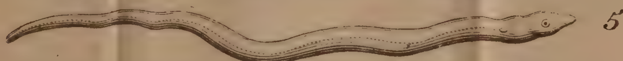
Fig. 9. *a a*. Medulla ſpinalis ſanguiſugæ in aquâ dulci viventis.

b. Genitale membrum.

Tab. XIV.

















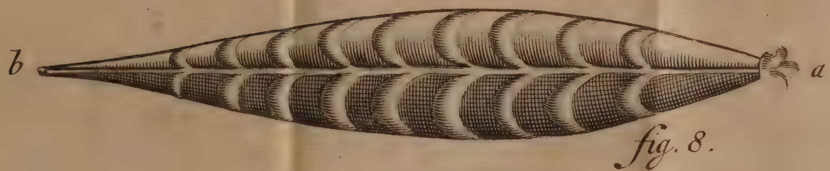
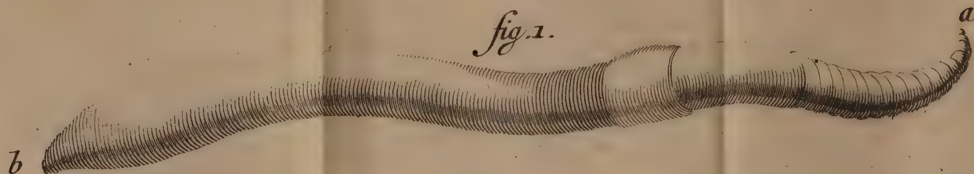


fig. 8.

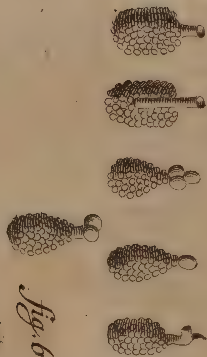
fig. 9.

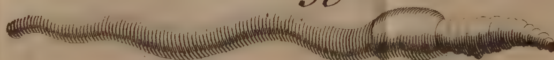


Tab. XV.













F.

TABULA XV.

Fig. 1. Lumbricus terreſtris cui ſuper dorſum faſcia eſt cum latâ caudâ inſtar folii olivæ.

a. Os ſupradicti lumbrici.

b. Podicis foramen.

Fig. 2. Lumbricus terreſtris qui caudam habet latam inſtar folii olivæ, ſed in dorſo faſciam nullam.

a. Os hujus lumbrici.

b. Extremitas caudæ ubi eſt podicis foramen.

Fig. 3. Lumbricus terreſtris cui faſcia in dorſo, ſed cauda non plana inſtar folii olivæ, ſed teres atque rotunda.

Fig. 4. Canalis alimentarius qualis reperitur in tribus ſuprà memoratis lumbricorum generibus.

Fig. 5. Corpus quod longitudinem perreptat internæ cavitatis canalis alimentarii dictorum lumbricorum.

b. Extremitas quæ ad caput vergit.

Fig. 6. Sacculi quos in lumbricis reperias, non procul à corde, viciis multò majores, refertos lacteâ materiâ candidiſſimâ, cui multa inſunt minuta ova rotunda.

TABULA XVI.

Fig. 1. Crassissimus lumbricus terrestris qui pro lubitu in magnam longitudinem excrescit, cui cauda cylindrica est, nulla verò fascia in dorso.

a. Os hujus lumbrici.

b. Podex.

Fig. 2. Canalis alimentarius supradicti lumbrici terrestris.

Fig. 3. Corpus quod perreptat internam cavitatem canalis alimentarii lumbrici suprà memorati.

Fig. 4. Canalis alimentarius lumbricorum qui in intestinis tigridis reperti sunt.

a. Extremitas quæ ad os vergit.

b. Extremitas quæ versùs podicem tendit.

cc. Duo intestina cæca.

Fig. 5. Tria animalcula aquatilia quæ in stagnantibus aquis, & puteis degunt, microscopii ope observata.

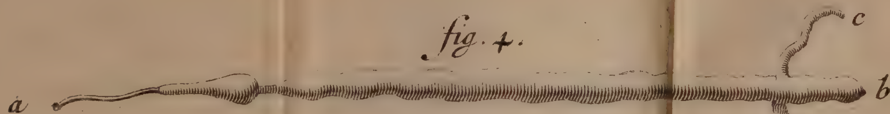


fig. 4.



fig. 3.





fig. 2.



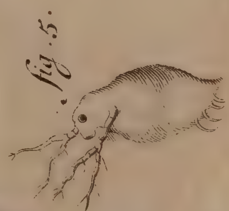


fig. 5.



fig. 1.

Tab. XVII.

fig. 1.



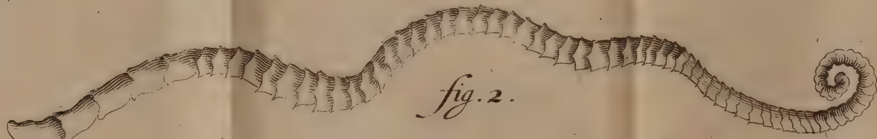


fig. 2.



fig. 3



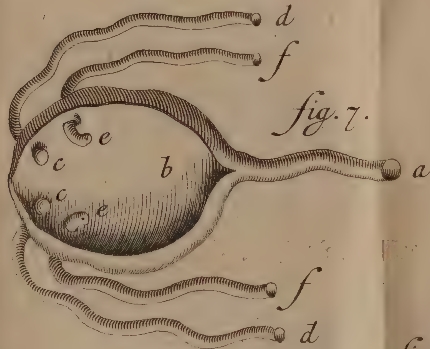


fig. 6.





fig. 5.

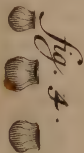


fig. 4.

g.

TABULA XVII.

Fig. 1, & 2. Vermes plani, in inteſtinis felis & canis reperti.

Fig. 3. Lumbrici longi, non verò plani, qui in inteſtinis canis & felis reperiuntur, ut & in inteſtinis leonis.

Fig. 4. Alii vermes in cane & fele inventi.

Fig. 5. Scolopendra marina.

Fig. 6. Canalis alimentarius ſcolopendræ marinæ quæ duos in ore dentes falcatos habet.

Fig. 7. *a.* Inteſtinum rectum bubonis.

b. Cloaca aperta ejusdem inteſtini recti.

cc. Papillæ duæ ureterum quæ in cloacam inſeruntur.

dd Ureteres.

ee. Duæ papillæ prominentes per quas exonerantur vaſa ſpermatica in opere generationis.

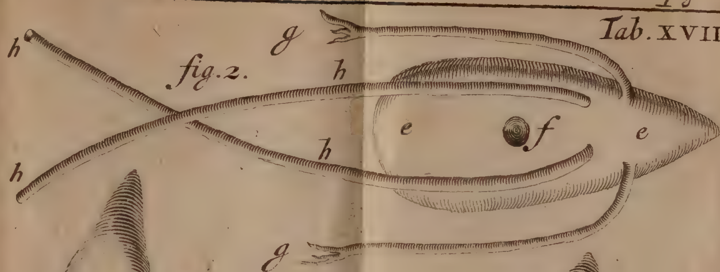
ff. Vaſa ſpermatica bubonis.

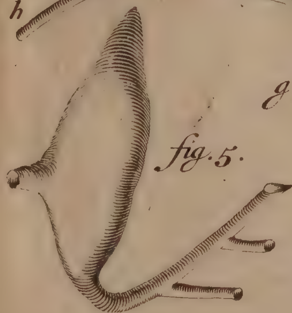
TABULA XVIII.

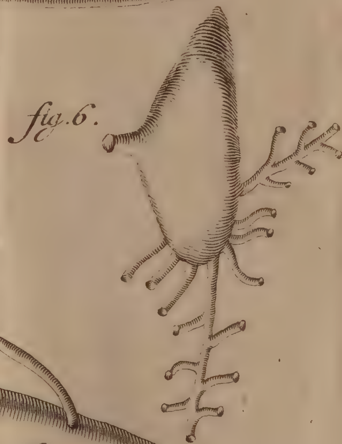
Fig. 1. *aa.* Vesica urinaria murænæ fœmellæ.
b. Orificium externum ejusdem vesicæ.
cc. Duo ureteres.
dddd. Bina ovaria murænæ fœmellæ.
Fig. 2. *ee.* Vesica urinaria murænæ masculi.
f. Orificium externum ejusdem vesicæ urinariæ.
gg. Bini ureteres.
hhhh. Canales spermatici.
Fig. 3. *ii.* Vesica urinaria congri.
k. Orificium externum ejusdem vesicæ.
ll. Duo ampli ureteres cum variis ramificationibus.
mmmm. nnnnn. Alii canales qui vesicæ implantantur.
Fig. 4. Tubercula verminosa congri.
Fig. 5. Vesica urinaria anguillæ.
Fig. 6. Alia vesica urinaria anguillæ.

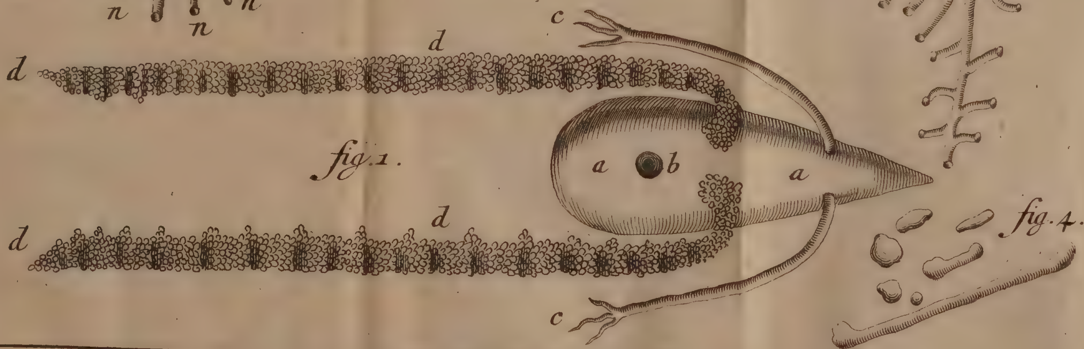
Tab. XVIII.







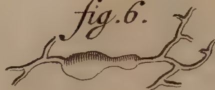




Tab. XIX.



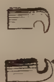












TABULA XIX.

Fig. 1. Vermis in inteſtino piſcis gladii repertus.

Fig. 2. Veſicula aëris in parvo piſce gladio.

Fig. 3. Membrum genitale piſcis gladii.

Fig. 4. Vermiculi piloſi, reperti in globulis corporis glanduloſi membri genitalis.

Fig. 5. Plurima corcula in ſcolopendrâ terreſtri.

Fig. 6. Cor conchyliorum quæ à piſcatoribus Liguris *cangigli* vocantur.

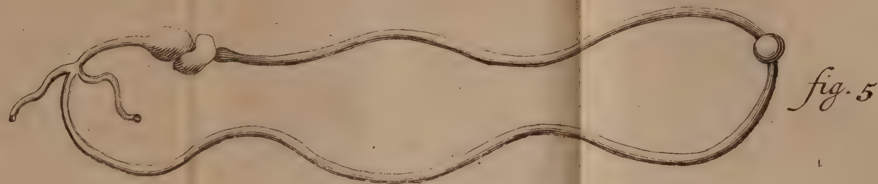
Fig. 7. Duo dentes cochleæ marinæ, extùs figurâ & magnitudine cochleam terreſtrem referentis, ſed quæ teſtam habet craſſam, duram, lævem, ſplendentem, ejusdemque eſt coloris cum conchâ margaritiferâ, teſſellata rubro ad nigrum quandoque vergente.



TABULA XX.

Fig. 1. Vermis inteſtinorum piſcis *tamburi.*
Fig. 2. Canalis alimentarius ejusdem vermiculi.
a. Principium hujuſce canalis.
bbb. Tres cavitates.
c. Altera major cavitas.
ddd. Inteſtini ductus.
Fig. 3. Canalis ſpermaticus maris qui ab unâ extremitate adhæret mediæ parti cavitatis ventriculi.
ff. Duo rami canalis ſpermatici.
gg. Duo genitalia membra.
Fig. 4. Vaſa fœmellæ ad generationem pertinentia.
h. Ovaria.
ii. Duo canales qui in duabus extremitatibus caudæ bifidæ deſinunt.

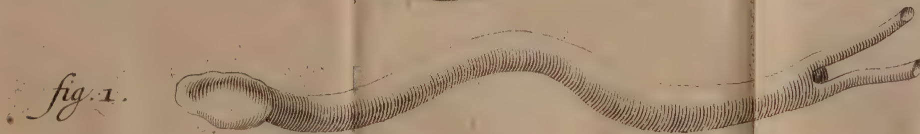
Tab. XX.

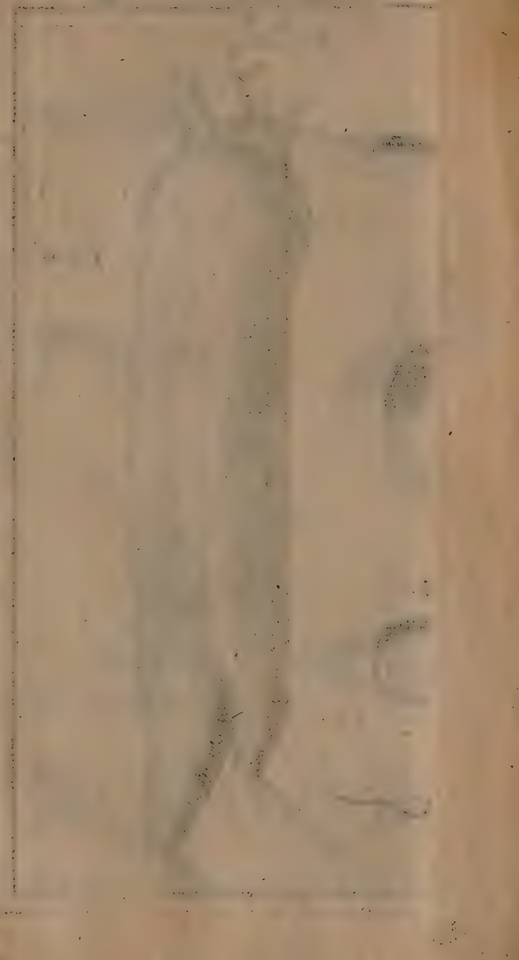













Tab. XXI.
fig. 1.
fig. 6.
fig. 9.
fig. 10
b
fig. 4.
fig. 2.
a
fig. 7.
fig. 3.
c
fig. 11.
a
b
fig. 5.

TABULA XXI.

Fig. 1. Vermes inteſtinorum cæcorum aſelli, & galei levis, piſcatoribus Liguris *nocciuolo* dicti.

Fig. 2, 3, & 4. exhibetur idem vermis qui pro lubitu has & varias alias formas induit.

Fig. 5. Vermis canalis alimentarii aſelli.

Fig. 6. *Pincus*, ſive mentula marina quæ ſemper ſcopulis portuúmque muris adhæret.

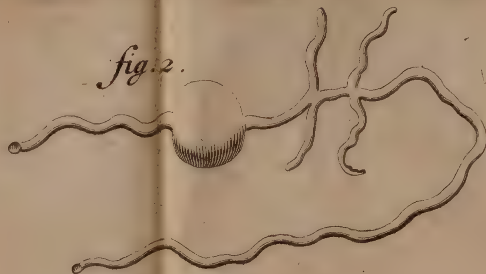
Fig. 7 Vermis qui intra mentulam marinam reperitur.

TABULA XXII.

Fig. 1. Microcoſmus marinus.
Fig. 2. Canalis alimentarius cum quatuor inteſtinis cæcis in microcoſmo marino.
Fig. 3. Cor & ramificationes vaſorum ſanguineorum microcoſmi marini.
Fig. 4. Vermes marini canaliculis concluſi ; dorſo microcoſmi marini adhærentes , ultra naturalem ſuam magnitudinem delineati ; iidem qui ſcriptoribus vocantur *vermes in tabulis.*
Fig. 5. Alia ſpecies ſupradictorum vermium.
cccc. &c. Duodecim pedes eorumdem vermium ſupra membranam extenſi.

Tab. XXII.

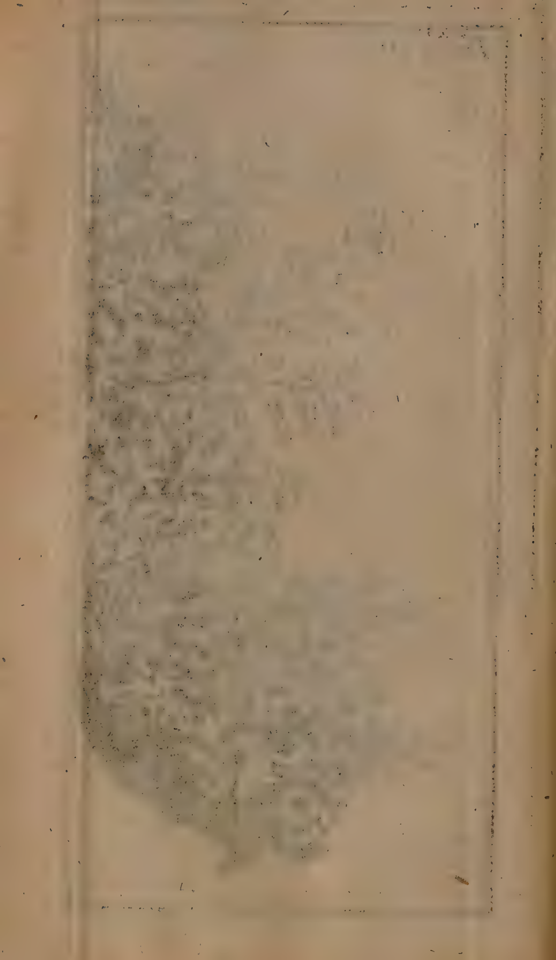
fig. 1.

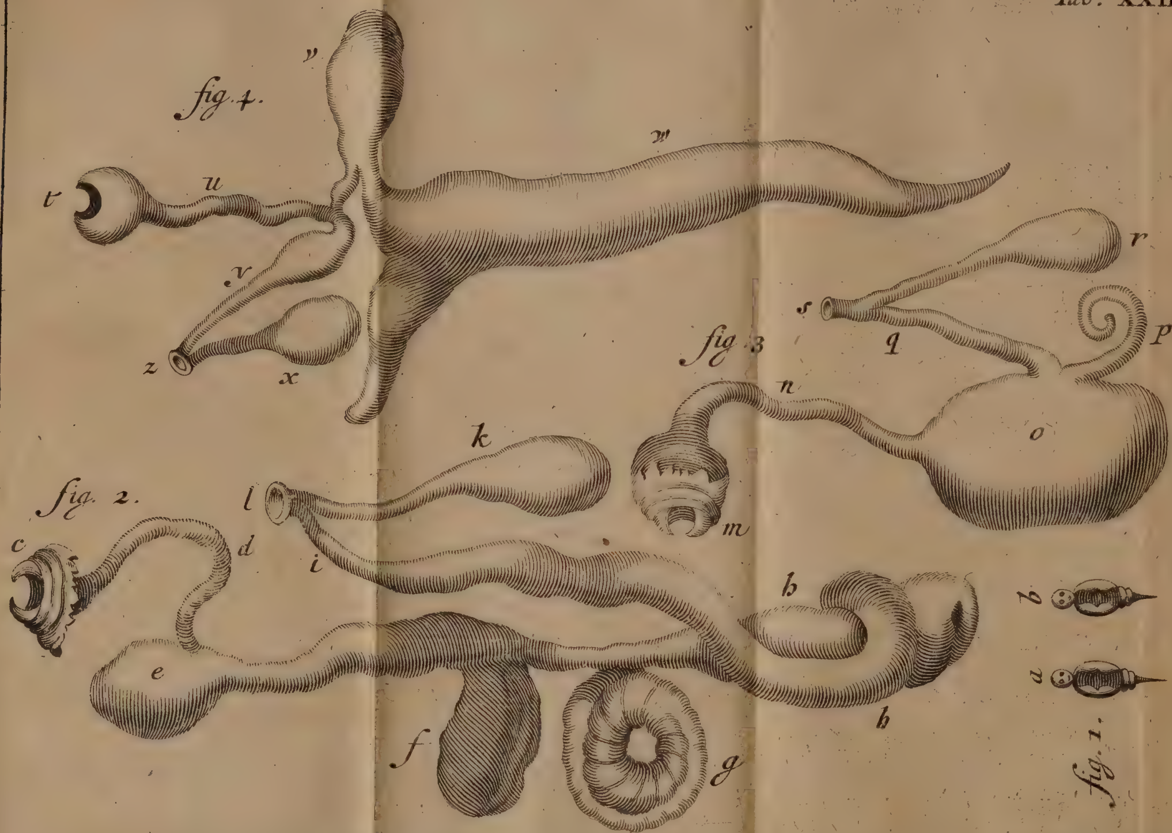











Tab. XXIII.
fig. 4.
y
w
t
u
v
z
x
r
s
q
p
fig. 3
n
o
k
l
m
fig. 2.
c
d
i
e
h
h
b
a
f
g
fig. 1.

TABULA XXIII.

Fig. 1. *a. b.* Vermes polypi.
Fig. 2. Canalis alimentarius polypi.
c Roſtrum.
d. Oeſophagus.
e. Ingluvies.
f. Stomachus, avium ſtomacho ſimilis.
g. Inteſtinum cæcum.
h h. i. Inteſtina.
k. Veſica atramentaria ſive bilaria.
l. Foramen in podice, ubi deſinit inteſtinum, & veſica fellea.
Fig. 3. Canalis alimentarius ſepiæ.
m. Roſtrum.
n. Oeſophagus.
o. Stomachus.
p. Inteſtinum cæcum.
q. Inteſtina.
r. Veſica atramentaria ſive fellis.
s. Apertura quæ in podice deſinit.
Fig. 4. Canalis alimentarius loliginis.
t. Roſtrum.
u. Oeſophagus.
x. Veſica atramentaria ſive fellis.
y. Inteſtina.
z. Apertura quæ in podice deſinit.
v. Stomachus.
w. Inteſtinum cæcum, ſeu alter ſtomachus.

TA-

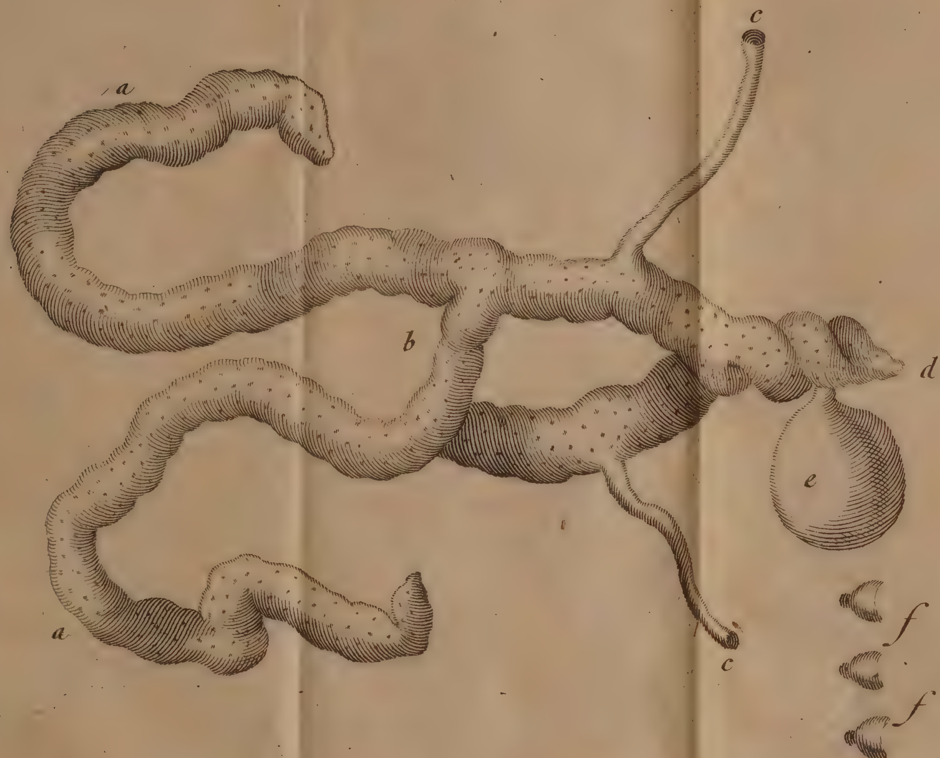
TABULA XXIV.

Exhibet figuram ovarii cancri marini qui Italis *grancevola* dicitur.

b. Conjunctio duorum corporum
a a, quæ ovarium constituunt.
c c. Canales duo per quos ovarium ova emittit extra corpus cancri.
d. Extremitas ovarii.
e. Tuberculum ovario adhærens, & plenum vermibus designatis *litt. ff.*

TA-

Tab. XXIV.

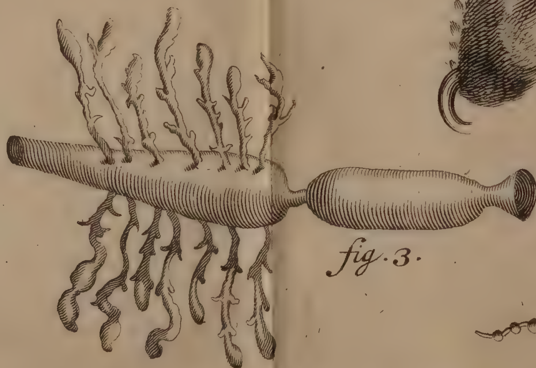


Tab. XXV.













TABULA XXV.

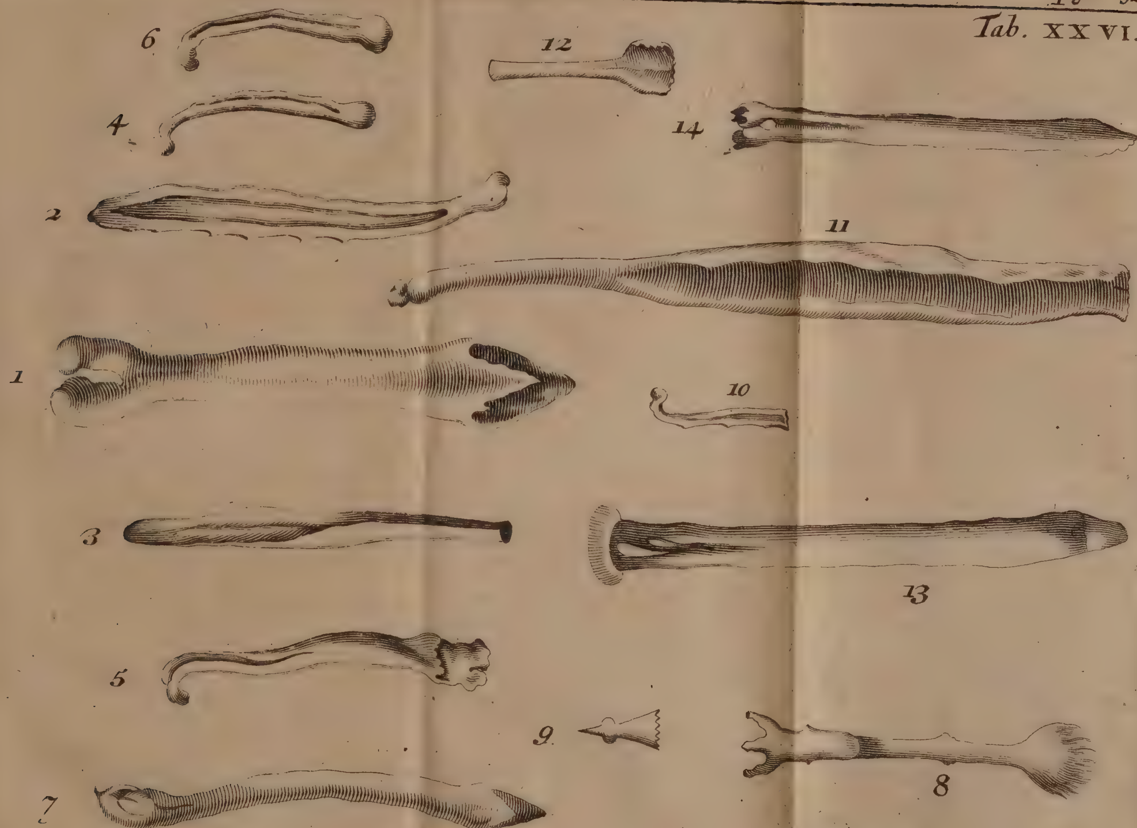
Fig. 1. Hyſtrix marina.
Fig. 2. Idem animal ventre ſupino.
Fig. 3. Canalis alimentarius hyſtricis marinæ, quadraginta inteſtinis inſtructæ, quæ non omnia in hacce figurâ exhibentur.
Fig. 4. Vermes hyſtricis marinæ.
Fig. 5. Cor hyſtricis marinæ.
Fig. 6. Vaginæ quas quadraginta canalis alimentarii inteſtina ingrediuntur.

Tabula XXVI.

Fig. 1. Os membri genitalis lutræ.
Fig. 2. & 3. Canis.
Fig. 4, 5, 6, & 7. Martis & mustelæ majoris.
Fig. 8. Membrum genitale gliris.
Fig. 9. Os supradicti membri, sed majus quàm naturaliter esse solet, delineatum.
Fig. 10. Os membri genitalis putorii.
Fig. 11. Lupi.
Fig. 12. Hyenæ odoriferæ, sive felis zibethini.
Fig. 13. Os membri genitalis melis, in cujus cuspide reperitur corpus cartilaginosum.
Fig. 14. Idem è cujus cuspide corpus cartilaginosum ablatum est.

I N-

Tab. XXVI.



INDEX I.

AUCTORUM

qui citantur.

IN-

INDEX II.

RERUM.

A.

C.

D.

E.

Ex-

Fru-

G.

H.

I.

L.

ho-

M.

O.

P.

R.

S.

T.

V.

Ver-

Ver-

Ve-

FINIS.

ERRATA.

Pag.	*lin.*	*erratum*	*corrige.*
11	*antep.*	ardeis	picis
12	1	quos	quas
	13	lacertorum	lacertarum
14	4	taxi	meles
	antep.	lacertos	lacertas
40	22	Egenisius	Hegenitius
124	7	uncius	unicus

